

ASTRONOMÍA ZÉTÉTICA



FIGURA VERDADERA DE LA TIERRA

LA TIERRA NO ES UN GLOBO

SAMUEL BIRLEY ROWBOTHAM

[*Entered at Stationer's Hall.*]

ZETETIC ASTRONOMY.
EARTH NOT A GLOBE!
AN EXPERIMENTAL INQUIRY
INTO THE
TRUE FIGURE OF THE EARTH:
PROVING IT A PLANE,
WITHOUT AXIAL OR ORBITAL MOTION;
AND THE
ONLY MATERIAL WORLD
IN
THE UNIVERSE!

BY "PARALLAX."

London:

SIMPKIN, MARSHALL, AND CO., STATIONERS' HALL COURT.

Bath:

S HAYWARD, GREEN STREET.

1865.

[*The Right of Translation is Reserved by the Author.*]

BATH :
PRINTED BY S. HAYWARD, GREEN STREET.



SAMUEL BIRLEY ROWBOTHAM



CONTENIDOS GENERALES.

SECCIÓN I.

Introducción: Experimentos que demuestran que la Tierra es un Plano.

SECCIÓN II.

La Tierra no tiene movimiento axial ni orbital.

SECCIÓN III.

La verdadera distancia del Sol y las Estrellas.

SECCIÓN IV.

El Sol se mueve en un Círculo sobre la Tierra, concéntrico con el Polo Norte.

SECCIÓN V.

El diámetro del camino del Sol cambia constantemente.

SECCIÓN VI.

Causa del Día. Y Noche, Estaciones, & c.

SECCIÓN VII.

Causa de la salida del sol y de la puesta del sol.

SECCIÓN VIII.

Causa del sol que aparece más grande cuando se levanta y que fija que cuando está en el meridiano.

SECCIÓN IX.

Causa de los eclipses solares y lunares.

SECCIÓN X.

Causa de las Mareas.

SECCIÓN XI.

Constitución, Condición y última Destrucción de la Tierra por el Fuego.

SECCIÓN XII.

Miscelánea- Fases de la Luna- Apariencia de la Luna- Planeta Neptuno-
EXPERIMENTOS DEL PÉNDULO COMO PRUEBAS DEL MOVIMIENTO DE LA
TIERRA.

SECCIÓN XIII.

Perspectiva sobre el Mar.

SECCIÓN XIV.

Resumen General-Aplicación- "CUI BONO."“¿Quién se beneficia?”

CAPÍTULO 1

ASTRONOMÍA ZETÉTICA

El término "**Zetético**" se deriva del verbo griego "**Zeteo**"; Lo que significa buscar o examinar para proceder sólo por consulta. Nadie puede dudar que haciendo experimentos especiales y recogiendo hechos manifiestos e innegables, ordenándolos en orden lógico y observando lo que es natural y justamente deducible, el resultado será mucho más coherente y satisfactorio que enmarcando una teoría o sistema y asumiendo la existencia de causas para las cuales no hay evidencia directa, y que sólo pueden admitirse "**por razones de argumentación**".

Todas las teorías son de este carácter - suponiendo en lugar de indagar, sistemas de imágenes en lugar de aprender de la observación y experimentar la verdadera constitución de las cosas.

Los especuladores, por la fuerza de los genios, pueden inventar sistemas que quizá sean admirados durante un tiempo; éstos, sin embargo, son fantasmas, que **la fuerza de la verdad, tarde o temprano disipará**; Y mientras estamos complacidos con el engaño, la verdadera filosofía, con todas las artes y mejoras que dependen de ella, sufre.

El estado real de las cosas escapa a nuestra observación; O, si se presenta a nosotros, estamos aptos o bien a rechazarlo totalmente como ficción, o bien a nuevos esfuerzos de una vana integridad de entretenerlo con nuestras propias presunciones, y trabajar para hacerla coincidir con nuestros esquemas favoritos. Así, al mezclar partes tan mal adaptadas, el conjunto surge una absurda composición de verdad y error.

** Éstos no han hecho tanto daño como ese orgullo y ambición que ha llevado a filósofos a pensar debajo de ellos para ofrecer cualquier cosa menos al mundo que un sistema completo y acabado de la naturaleza; Y, *para conseguirlo a la vez, tomar la libertad de inventar ciertos principios e hipótesis*, de los cuales pretenden explicar todos sus misterios. *

Copérnico admitió: *"No es necesario que las hipótesis sean verdaderas, ni siquiera, es suficiente que conduzcan a resultados de cálculo que estén de acuerdo con los cálculos."*

****** Ni dejar que cualquiera, hasta el momento que se refiere a las hipótesis, es de esperar algo seguro de la astronomía; Ya que la ciencia no puede permitirse nada de este tipo; No sea que, en caso de que adopte para la verdad cosas fingidas para otro propósito, Estudiar más y dejar de ser mas tonto de lo que vino.

***** *"Una Cuenta de los Descubrimientos de Sir Isaac Newton". Por el profesor Maclaurin, M.A., F.R.S., de la Cátedra de Matemáticas de la Universidad de Edimburgo.*

El Newtonianismo y todos los demás **"sistemas de la naturaleza"** son poco mejores que la **"hipótesis del movimiento terrestre"** de Copérnico.

Las fundaciones o premisas están siempre sin probar; No se intenta prueba alguna; La necesidad de que sea negada; Se considera suficiente que los supuestos parezcan explicar los fenómenos seleccionados.

De esta manera es que una teoría suplanta a otra; Ese sistema da paso al sistema como un fracaso después obliga a otros a cambiar de opiniones.

Esto será siempre así; Siempre habrá en la mente un grado de incertidumbre; Una disposición a considerar a la filosofía como una vana pretensión; Algo casi antagónico a las más altas aspiraciones en las que la humanidad puede consentirse, a menos que se abandone la práctica de la teoría y se aplique el método de la investigación simple, se adopte el proceso **"Zetético"**.

*"La naturaleza nos habla en un lenguaje peculiar, en el lenguaje de los fenómenos, ella responde en todo momento a la pregunta que se le hace, y esas preguntas son experimentos". **

No solamente los experimentos que corroboran lo que anteriormente se ha supuesto, para ser verdad; Sino experimentos en todas las formas que se refieren al tema de la investigación, antes de que se llegue a una conclusión o se establezcan premisas.

Tenemos un excelente ejemplo de razonamiento zetetico en una operación aritmética; Más especialmente en lo que se llama la "**Regla de Oro**", o la "**Regla de Tres**".

* "*La Química Agrícola de Liebig*", p. 39

Si cien pesos de un artículo vale una suma dada, *¿qué otro peso de ese artículo vale la pena?* Las figuras separadas pueden considerarse como elementos o hechos de la investigación; la colocación y el funcionamiento de estos como la disposición lógica; Y el cociente o respuesta como la deducción justa y natural.

Por lo tanto, en todo proceso zetético, la conclusión a la que se llega es esencialmente un cociente, que, si los detalles son correctos, debe ser, necesariamente, verdadero más allá del alcance o poder de la contradicción.

En nuestras cortes de justicia también tenemos un ejemplo del proceso zetético. *Un prisionero se coloca en la barra; Se avanza la evidencia a favor y en contra de él; es cuidadosamente dispuesto y pacientemente considerado; y sólo el veredicto dado como podría no ser evitado en la justicia. La sociedad no toleraría ningún otro procedimiento; Marcaría con infamia a quienquiera que un preso asuma para ser culpable, y prohíba toda evidencia pero tal como corroboraría la hipótesis. Sin embargo, tal es el carácter de la filosofía teórica.*

El proceso zetético es también el método natural de investigación; La misma naturaleza lo enseña. Los niños siempre buscan información haciendo preguntas por preguntar diligentemente a los que les rodean.

Una pregunta tras otra en rápida sucesión y emocionante a menudo proceden de un niño, hasta la más profunda en el aprendizaje y la filosofía se sentirá desconcertada para responder.

Si entonces la naturaleza y la justicia, así como el sentido común y la experiencia práctica de la humanidad exigen, y no se contentan con menos o con el proceso zetético, ¿por qué deben ser ignorados y violados por los eruditos en la filosofía?

Que la práctica de la teorización sea puesta a un lado como un fatal para el pleno desarrollo de la verdad; Opresivo al poder del razonamiento; Y en todos los sentidos enemigos del progreso y la mejora permanente de la raza humana.

Si entonces adoptamos el proceso zetético para averiguar la verdadera figura y condición de la Tierra, encontraremos que en vez de ser un globo, y moviéndose en el espacio, es el contrario directo - UN PLANO; Sin movimiento, y no acompañado de nada en el Firmamento análogo a sí mismo.

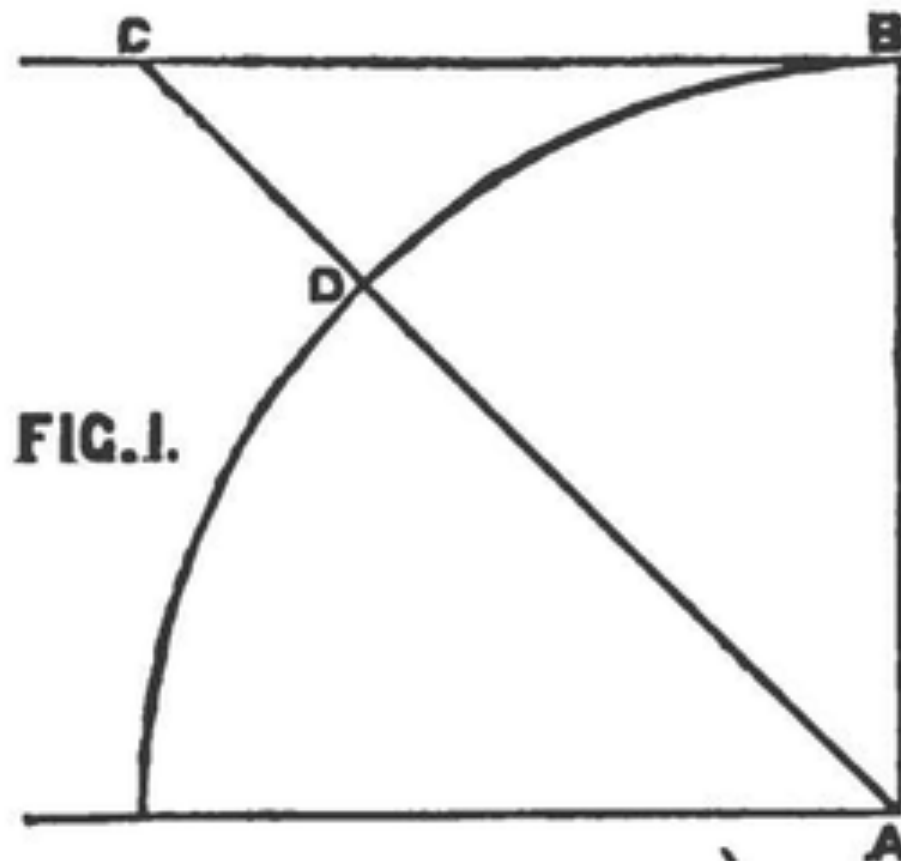
Si la Tierra es un globo y 25.000 millas de circunferencia, la superficie de toda el agua estancada debe tener un cierto grado de convexidad; cada parte debe ser un arco de círculo, curvado desde la cumbre a razón de 8 pulgadas por milla multiplicada Por el cuadrado de la distancia.

Para que esto sea suficientemente comprendido, la siguiente cita es dada por la ***Enciclopedia Británica***, art. “**Nivelación.**”

*"Si una línea que cruza la línea de plomada en ángulo recto continua durante un largo espacio que va a elevarse por encima de la superficie de la Tierra **(la Tierra será globular)**, y este aumento será como el cuadrado de la distancia a la cual dicha línea derecha, se produce, es decir, que se eleva a ocho pulgadas casi por encima de la superficie de la Tierra a una distancia de la propia milla; cuatro veces más, o 32 pulgadas, a una distancia de dos millas; nueve veces más, o 72 pulgadas, en La distancia de tres millas.*

Esto es debido a la figura globular de la Tierra, y este aumento es la diferencia entre los niveles verdaderos y aparentes; La curva de la Tierra siendo el verdadero nivel, y la tangente a ella el nivel aparente.

Tan pronto hace la diferencia entre los niveles verdaderos y aparentes se convierten perceptible que es necesario hacer una asignación para que si la distancia entre las dos estaciones excede dos cadenas.



Sea **B.** y **D.** una pequeña porción de la circunferencia de la Tierra cuyo centro de curvatura sea **A.** y consecuentemente todos los puntos de este arco estarán en un nivel. Pero una tangente **B.** y **C.** que encuentra la línea vertical **A.** y **D.** en **C.** será el nivel aparente en la Punto **B.** y por lo tanto **D.** y **C.** es la diferencia entre el nivel aparente y el verdadero en el punto **B.**

La distancia **C.** y **D.** debe ser deducida de la altura observada para tener la verdadera diferencia de nivel; O las diferencias entre las distancias de dos puntos de la superficie de la Tierra o del centro de curvatura **A.**

Pero después veremos cómo esta corrección puede ser evitada por completo en ciertos casos.

Para encontrar una expresión para **C.** y **D.** tenemos Euclides, tercer libro, 36 prop. Lo que demuestra que $B.C^2 = C.D (2AD + CD)$; Pero dado que en todos los casos de nivelación **C.** y **D.** es muy pequeño en comparación con $2 A. D.$, podemos descuidar con seguridad **C.** y **D.** y luego $B. C^2 = 2 A. D \times CD$ o $C. D = \frac{B. C^2}{2A. C}$

Por lo tanto, la depresión del nivel verdadero es igual a el cuadrado de la distancia dividida por el doble del radio de la curvatura de la Tierra.

Por ejemplo, tomando una distancia de cuatro millas, el cuadrado de **4 = 16**, y colocando dos veces el radio de la curvatura de la Tierra como en cifras redondas alrededor de **8000 millas**, hacemos la depresión en cuatro millas = **16**

8000

de una milla = $\frac{16 \times 1760}{8000}$ Yardas = $\frac{176}{50}$ yardas = $\frac{528}{50}$ pies, o algo mejor que

10 $\frac{1}{2}$ pies.

2

O, si tomamos el radio medio de la Tierra como el radio medio de su curvatura, y consecuentemente **2 A. D=7,912** millas, a continuación, **5,280** Pies siendo 1 milla, tendremos **C. D.** la depresión en pulgadas = $\frac{5280 \times 12 \times BC^2}{7912} = 8008 B. C^2$ pulg.

7912

Las observaciones anteriores suponen que el rayo visual **C. B.** es una línea recta, Mientras que a causa de las densidades desiguales del aire a diferentes distancias de la Tierra, los rayos de luz están incurvados por la refracción.

El efecto de esto es enseñar la diferencia entre los niveles verdadero y aparente, pero de una manera tan extremadamente variable e incierta que si se hace una asignación constante o fija en fórmulas o tablas, a menudo conducirá a un error mayor que Lo que se pretendía evitar.

Pues aunque la refracción puede compensar en cierto modo un séptimo de la curvatura de la tierra, a veces excede de un quinto, y otras veces no equivale a un decimoquinto.

Por lo tanto, no hemos tenido en cuenta la refracción en las fórmulas anteriores.”

Si la Tierra es un globo, no puede haber una pregunta que, por irregular que sea la forma de la tierra, el agua debe tener una superficie convexa.

Y como la diferencia entre el nivel real y aparente, o el grado de curvatura sería de 8 pulgadas en una milla, y en cada milla sucesiva 8 pulgadas multiplicada por el cuadrado de la distancia, no puede haber dificultad en la detección o bien su existencia real O proporción.

Los experimentos hechos sobre el mar han sido objetados debido a su altitud constantemente cambiante; Y la existencia de bancos y canales que producen un "apiñamiento" de las aguas, corrientes y otras irregularidades.

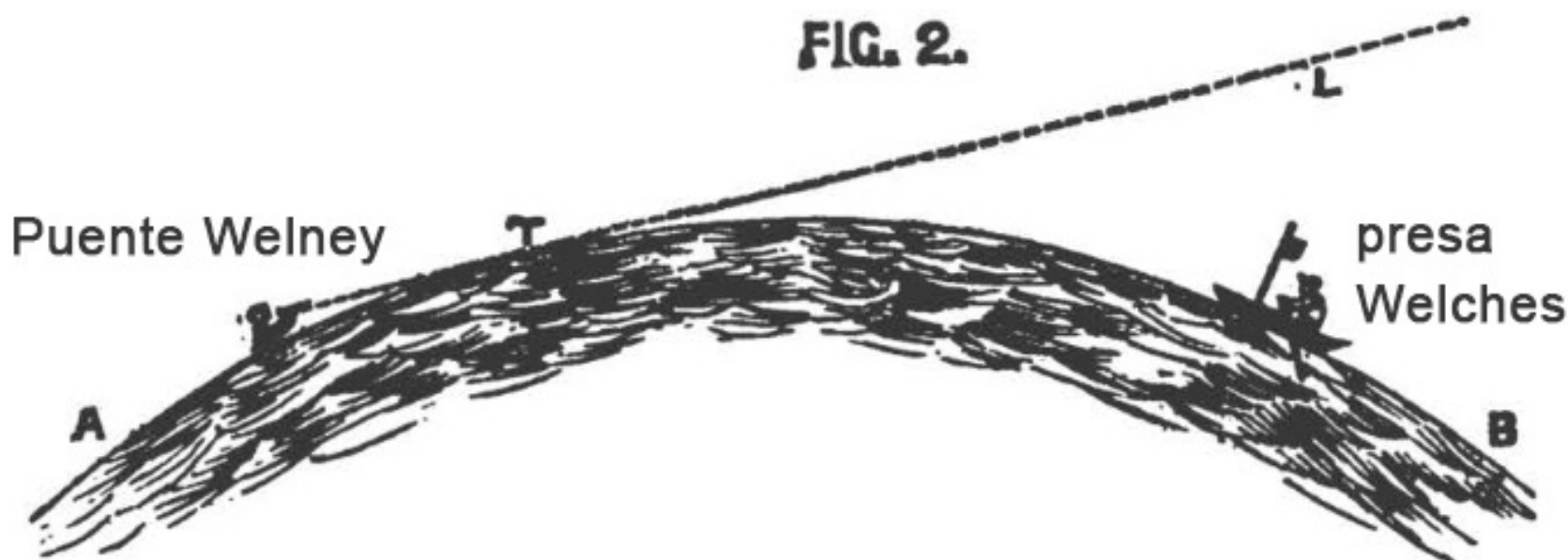
Por lo tanto, el agua que esta reposada se ha seleccionado, y se han hecho muchos experimentos importantes, el más simple de los cuales es el siguiente:

En el condado de Cambridge hay un río o canal artificial, llamado "**Old Bedford**". Es más de veinte millas de largo, y pasa en línea recta a través de los pantanos llamado el "**nivel de Bedford.**" El agua está casi estacionaria - a menudo totalmente así, y a lo largo de toda su longitud no tiene ninguna interrupción de cerraduras o compuertas de agua; De modo que está en todos los aspectos bien adaptada para determinar si realmente existe y qué cantidad de convexidad existe realmente.

Un barco con una bandera que se coloca con tres pies sobre el agua, fue dirigido a navegar de un lugar llamado "**punto de Welney,**" a otro lugar llamado "**presa de Welches.**"

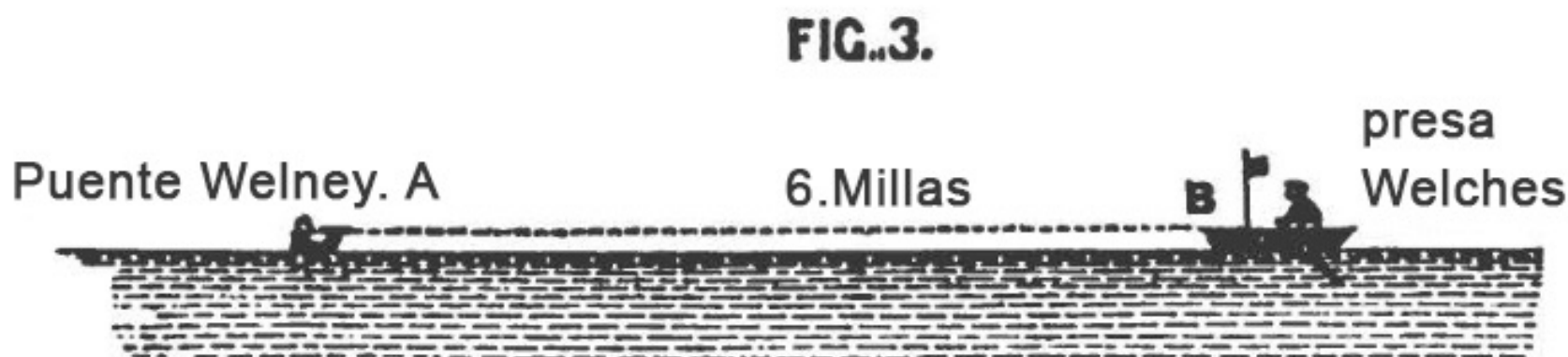
Estos dos puntos están separados por seis millas estatales. Un observador, con un buen telescopio, estaba sentado en el agua como bañista (**siendo la temporada de verano**), con el ojo superior a ocho pulgadas por encima de la superficie.

La bandera y el barco hasta la orilla del agua eran claramente visibles a lo largo de toda la distancia! De esta observación se llegó a la conclusión de que el agua no disminuyó en ningún grado desde la línea de visión; Mientras que el agua sería 6 pies más alto en el centro del arco de la extensión de 6 millas que en los dos lugares el Puente de Welney y la presa de Welches; Pero como el ojo del observador estaba a sólo ocho pulgadas por encima del agua, el punto más alto de la superficie estaría a una milla del lugar de observación; debajo de la cual el punto de la superficie del agua al final de las cinco millas restantes sería de 16 pies y 8 pulgadas ($5 \times 8 = 200$ pulgadas) Esto quedará claro con el siguiente diagrama:



Sea **A. B.** el arco de agua desde el Puente Welney hasta la Presa Welches, de seis millas de longitud; y **A. L.** la línea de visión, que es ahora una tangente al arco **A. B.**; El punto de contacto, **T**, está a 1 milla del ojo del observador en **A.**; y de **T.** al barco en **B.** es 5 millas; El cuadrado de 5 millas multiplicado por 8 pulgadas es 200 pulgadas, o, en otras palabras, que el barco en **B.** habría sido de 200 pulgadas o por encima de 16 pies bajo la superficie del agua en **T.**; y la bandera en el barco, que era de 3 pies de alto, habría sido 13 pies debajo de la línea de vista, **A. T. L.** !!

De este experimento se deduce que la superficie del agua en reposo no es convexa, y por lo tanto que la Tierra NO ES UN GLOBO! Por el contrario, este simple experimento es suficiente para demostrar que la superficie del agua es paralela a la línea de visión y, por lo tanto, horizontal, y que la Tierra no puede ser mas que otra manera **UN PLANO!** En el diagrama de la figura 3 esto está perfectamente ilustrado.

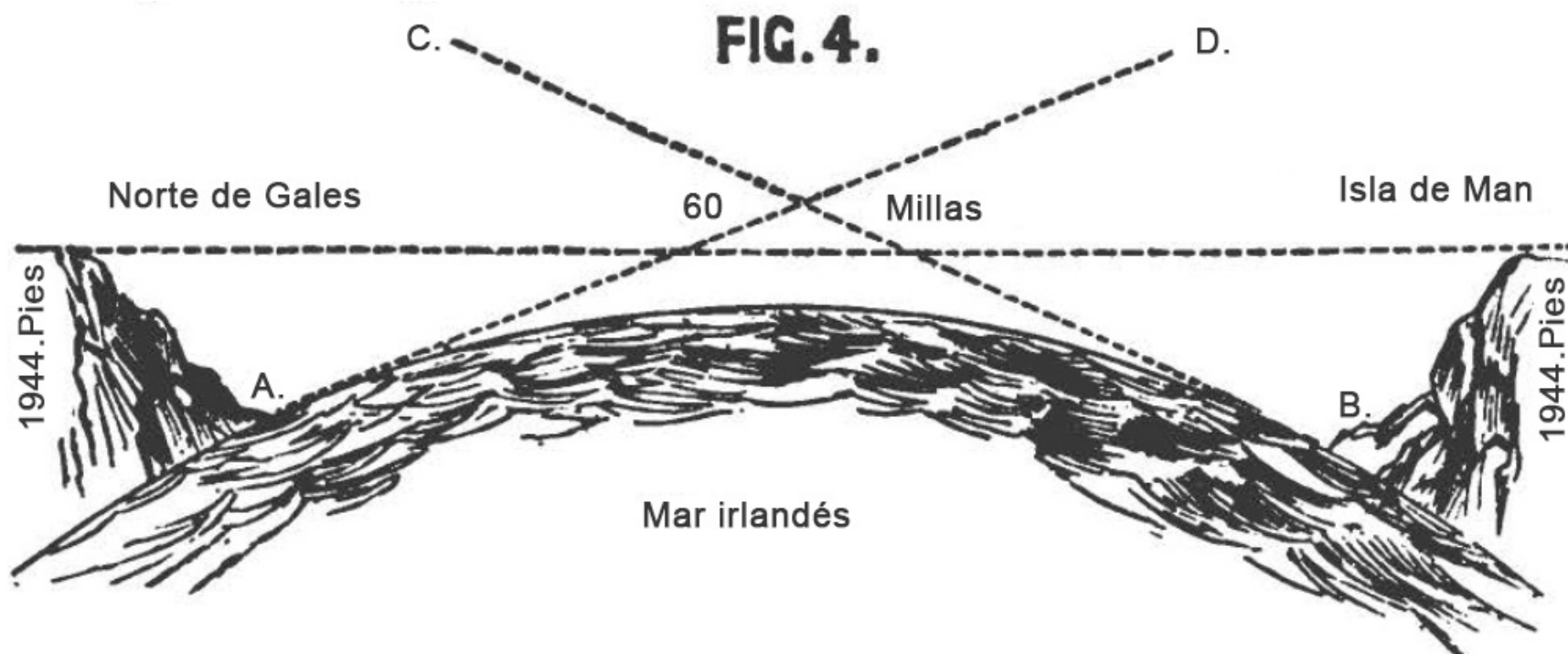


A. B. es la línea de visión, y **C. D.** la superficie del agua equidistante o paralela a ella a lo largo de toda la distancia observada.

Aunque, debido al variable estado del agua, se han planteado objeciones a los experimentos realizados en la orilla del mar para probar la convexidad del nivel de inundación o de marea baja, no se puede insistir contra observaciones hechas desde altitudes superiores.

Por ejemplo, - la distancia a través del mar irlandés entre el puerto de Douglas, en la isla de Man, y la cabeza del gran Orme en Gales del norte es 60 millas.

Si la tierra es un globo, la superficie del agua formaría un arco de 60 millas de longitud, cuyo centro sería 1,944 pies más alto que la línea costera en cada extremo, de modo que un observador estaría obligado a alcanzar esta altitud antes de ver la costa galesa desde la Isla de Man: como se muestra en el diagrama, Figura 4.



Es bien sabido, sin embargo, que a partir de una altitud que no exceda los 100 pies, la Cabeza del Gran Orm es visible en tiempo claro desde el Puerto de Douglas.

La altitud de 100 pies podría hacer que la línea de visión toque el horizonte a la distancia de casi 13 millas; Y desde el horizonte a la cabeza del Gran Orm siendo de 47 millas, el cuadrado de este número multiplicado por 8 pulgadas da 1472 pies como la distancia de la línea de la Costa de Galés estaría debajo de la línea de vista.

B. C. - A. que representa la Cabeza del Gran Orm, que, siendo 600 pies de alto, su cumbre sería 872 pies debajo del horizonte.

Muchos experimentos similares se han hecho en el Canal de San Jorge, entre puntos cerca de Dublín y Holyhead, y siempre con resultados totalmente incompatibles con la doctrina de la redondez.

Una vez más, se sabe que el horizonte en el mar, sea cual sea la distancia que pueda extenderse a la derecha e izquierda del observador en tierra, siempre aparece como una línea recta.

El siguiente experimento ha sido probado en varias partes del país.

En Brighton, en un terreno que se eleva cerca del campo de la carrera, dos postes fueron fijados en la tierra seis yardas aparte, y directamente contra el mar. Entre estos dos polos una línea se estira fuertemente en paralelo al horizonte lejano.

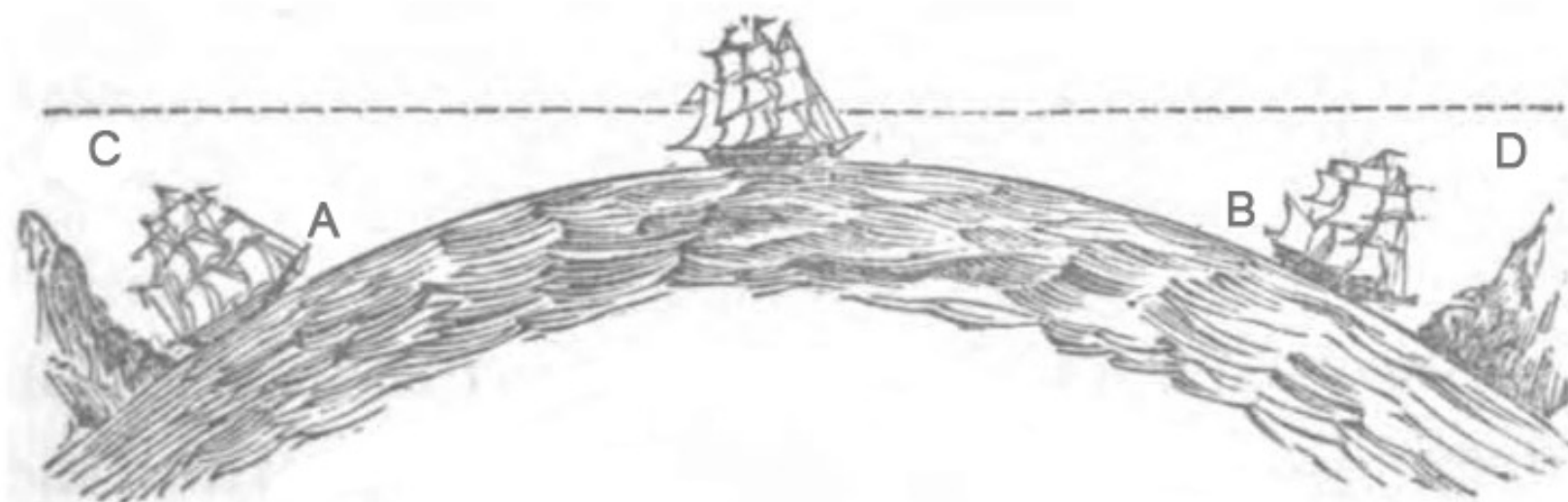
Desde el centro de la línea la vista abarcaba no menos de 20 millas de cada lado, haciendo una distancia de 40 millas. Un buque fue observado navegando directamente hacia el oeste; La línea de corte aparejo un poco por encima de los baluartes, lo que hizo durante varias horas o hasta que el buque había navegado toda la distancia de 40 millas.

Esto se entenderá con referencia al diagrama, Figura 5.



Si la Tierra fuera un globo, la apariencia sería tal como se representa en la Figura 6.

FIG. 6.



El barco que viera desde el este tendría que ascender un plano inclinado durante 20 millas hasta llegar al centro del arco **A. B.**, de donde tendría que descender por la misma distancia. El cuadrado de 20 millas multiplicado por 8 pulgadas da 266 pies como la cantidad que el recipiente estaría debajo de la línea **C. D.** al principio y al final de las 40 millas. Si nos encontramos en la cubierta de un barco, o subimos a la cabeza principal; O vamos a la cima de una montaña, o ascendemos por encima de la Tierra en un globo, y miramos sobre el mar, la superficie aparece como un vasto plano inclinado que se eleva hasta que en la distancia se intercepta con la línea de visión. Si se mantiene un buen espejo en la dirección opuesta, el horizonte se reflejará como una marca o línea bien definida a través del centro, como se representa en el diagrama, Figura 7.

FIG. 7.



Ascendente o descendente, el horizonte distante hace lo mismo.

Se eleva y cae con el observador, y está siempre a un nivel con su ojo. Si toma una posición en la que el agua lo rodea - como en el mástil de un barco fuera de la vista de la tierra, o en la cumbre de una pequeña isla lejos del continente, la superficie del mar parece levantarse sobre todos Lados igualmente y rodearlo como las paredes de un inmenso anfiteatro.

Parece estar en el centro de una gran concavidad, cuyos bordes se dilatan o contraen mientras toma una posición más alta o más baja.

Esta apariencia es tan bien conocida por los viajeros marítimos que no hay nada más que decir en su apoyo.

Pero la apariencia de un globo es familiar sólo a un pequeño número de observadores, y por lo tanto será útil citar de aquellos que han escrito sobre el tema.

"La concavidad aparente de la Tierra vista desde un globo. - *formando perfectamente un - círculo que abarcaba el planisferio visible debajo de mí, o más bien la cóncava - esfera que podría llamarse ahora, porque había alcanzado una altura desde la superficie de la Tierra donde asume una apariencia regularmente ahuecada o cóncava - una ilusión óptica que aumenta a medida usted retrocede de ella.*

En la mayor elevación que alcancé, estaba a una milla y media, el aspecto del mundo que me rodea asume una forma o forma semejante a la que se hace colocando dos vidrios de reloj juntos por sus bordes, el globo esta en la cavidad central al parecer todo el tiempo de su vuelo a esa altitud." - **Wise's Aeronautics.**

*"Otro efecto curioso de la subida aérea fue que la Tierra, cuando estábamos en nuestra mayor altitud, apareció positivamente cóncava, que parecía un enorme tazón oscuro, en lugar de la esfera convexa como naturalmente esperamos verla. * * **

El horizonte siempre parece estar a la altura de nuestro ojo, y parece elevarse a medida que nos elevamos, hasta que finalmente la elevación de la línea de contorno circular de la vista se hace tan marcada que la Tierra asume la apariencia anómala como hemos dicho de un Cóncava en lugar de un cuerpo convexo." - **Mayhew's Great World of London.**

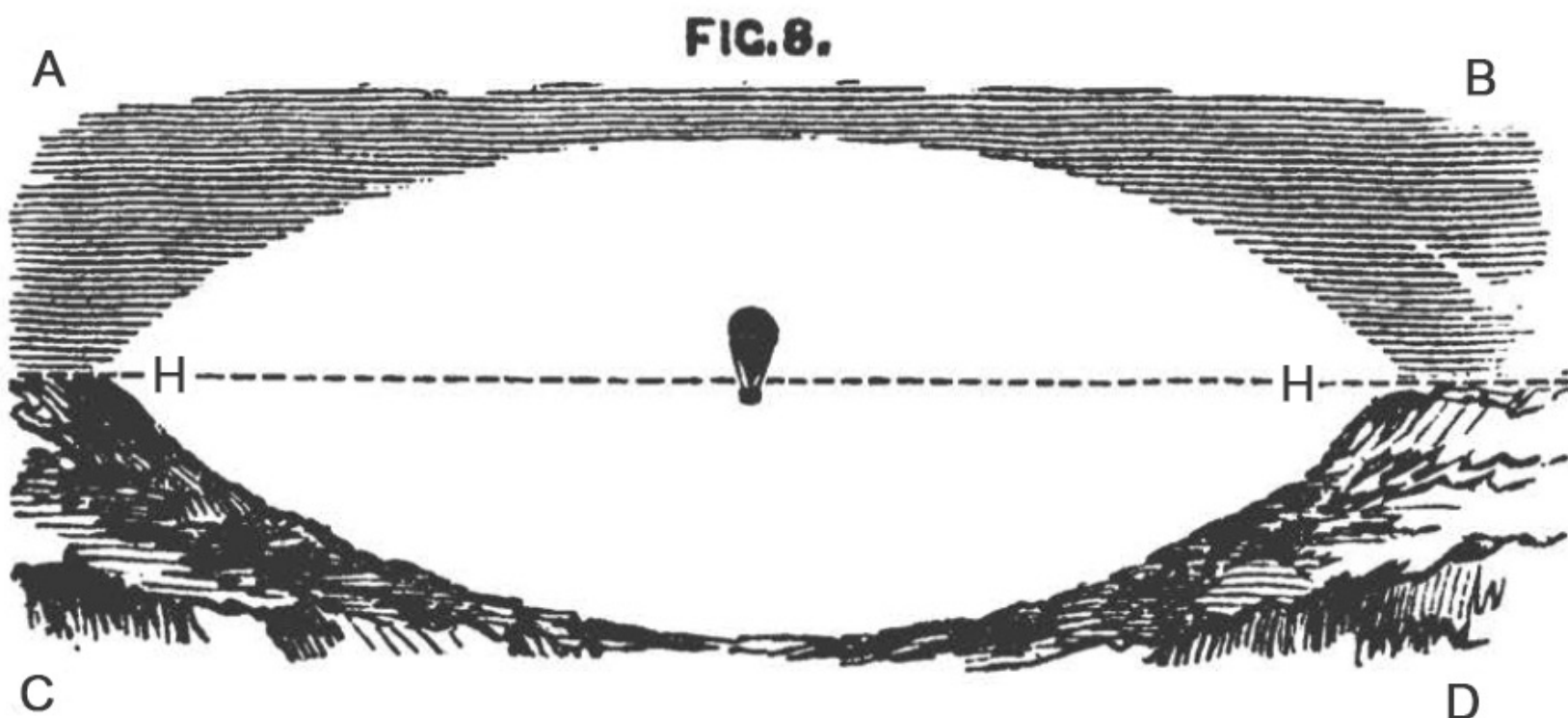
Sr. Elliott, un aeronauta estadounidense, en una carta que da cuenta de su ascensión desde Baltimore, habla así de la aparición de la tierra desde un globo:

"No sé que he insinuado, por lo tanto, el aeronauta bien puede ser el hombre más escéptico sobre la redondez de la Tierra. La filosofía nos impone la verdad; Pero la vista de la Tierra desde la elevación de un globo es la de una inmensa cuenca terrestre, cuya parte más profunda es la que está directamente bajo los pies. A medida que ascendemos, la Tierra que se encuentra debajo de nosotros parece retroceder - en realidad desaparece - mientras que el horizonte gradualmente y graciosamente levanta una pendiente diversa que se extiende más y más lejos a una línea que, en la más alta elevación, parece cerrar con el cielo. Por lo tanto, en un día claro, el aeronauta se siente como suspendido a una distancia aproximadamente igual entre la vasta cóncava oceánica azul de arriba, y la igualmente extendida cuenca terrestre abajo. "

"La principal peculiaridad de la vista desde un globo, a una considerable elevación, era la altura del horizonte, que se mantuvo prácticamente a un nivel con el ojo a una elevación de dos millas, haciendo que la superficie de la Tierra aparezca cóncava en lugar de Convexo y retroceder durante el rápido ascenso, mientras que el horizonte y el globo parecían estar estacionarios." - **London Journal, 18 de julio de 1857.**

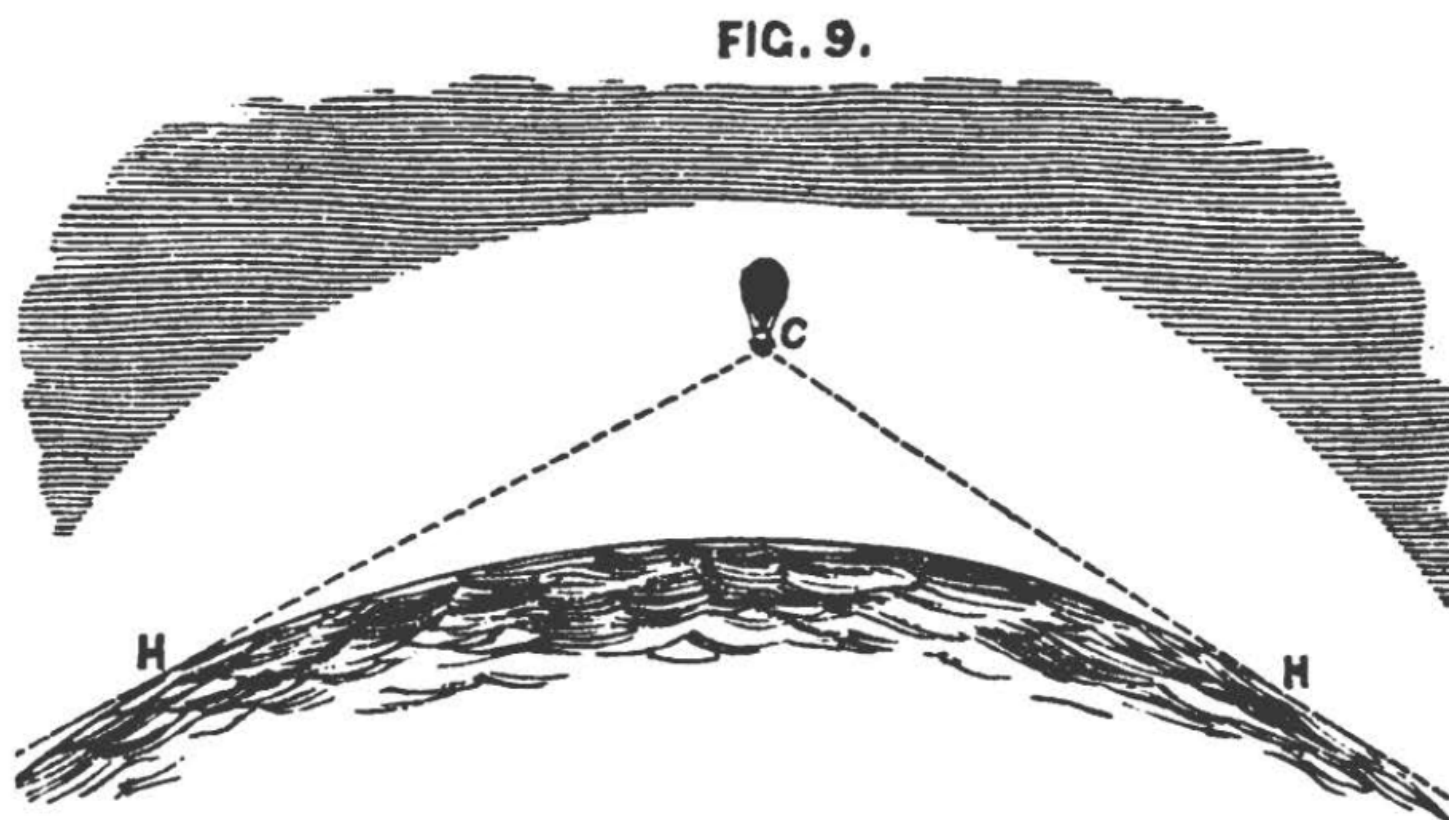
Durante las ascensiones de globo los hechos recientemente por el Sr. Coxwell y el Sr. Glaisher, del Royal Greenwich Observatory, para fines científicos, se observó el mismo fenómeno.

"El horizonte siempre aparece al nivel del coche". - Vide **"Informe Glaisher.**
El siguiente diagrama representa esta apariencia:



La superficie de la tierra **C. D.** parece elevarse a la línea de visión desde el globo, y "parece cerrarse con el cielo" en los puntos **H. H.** de la misma manera que el techo y el piso de una habitación larga, o el La parte superior y la parte inferior de un túnel parecen acercarse unas a otras y por la misma causa, es decir, que son paralelas a la línea de visión y por tanto: **horizontales**.

Si la superficie de la Tierra fuera convexa, el observador, mirando desde un globo, en lugar de verlo ascender gradualmente hasta el nivel del ojo, tendría que mirar hacia abajo al horizonte **H. H.**, como se representa en la figura 9.



Y la cantidad de inmersión en la línea de visión **C. H.** sería mayor en la elevación más alta.

Se han hecho muchos más experimentos de los que aquí se describen, pero la selección ahora dada es ampliamente suficiente para demostrar que la superficie del agua es horizontal, y que la Tierra, tomada en conjunto, su tierra y agua juntas, no es un globo, No tiene realmente ningún grado de esfericidad; Pero es **"a todos los efectos" UN PLANO!**

Si consideramos ahora que cuando viajamos por tierra o por mar, y desde cualquier parte del mundo conocido, en dirección a la estrella polar norte, llegaremos a un

mismo punto, nos vemos obligados a la conclusión de que Lo que hasta ahora se ha llamado la región polar norte, es realmente **EL CENTRO DE LA TIERRA**.

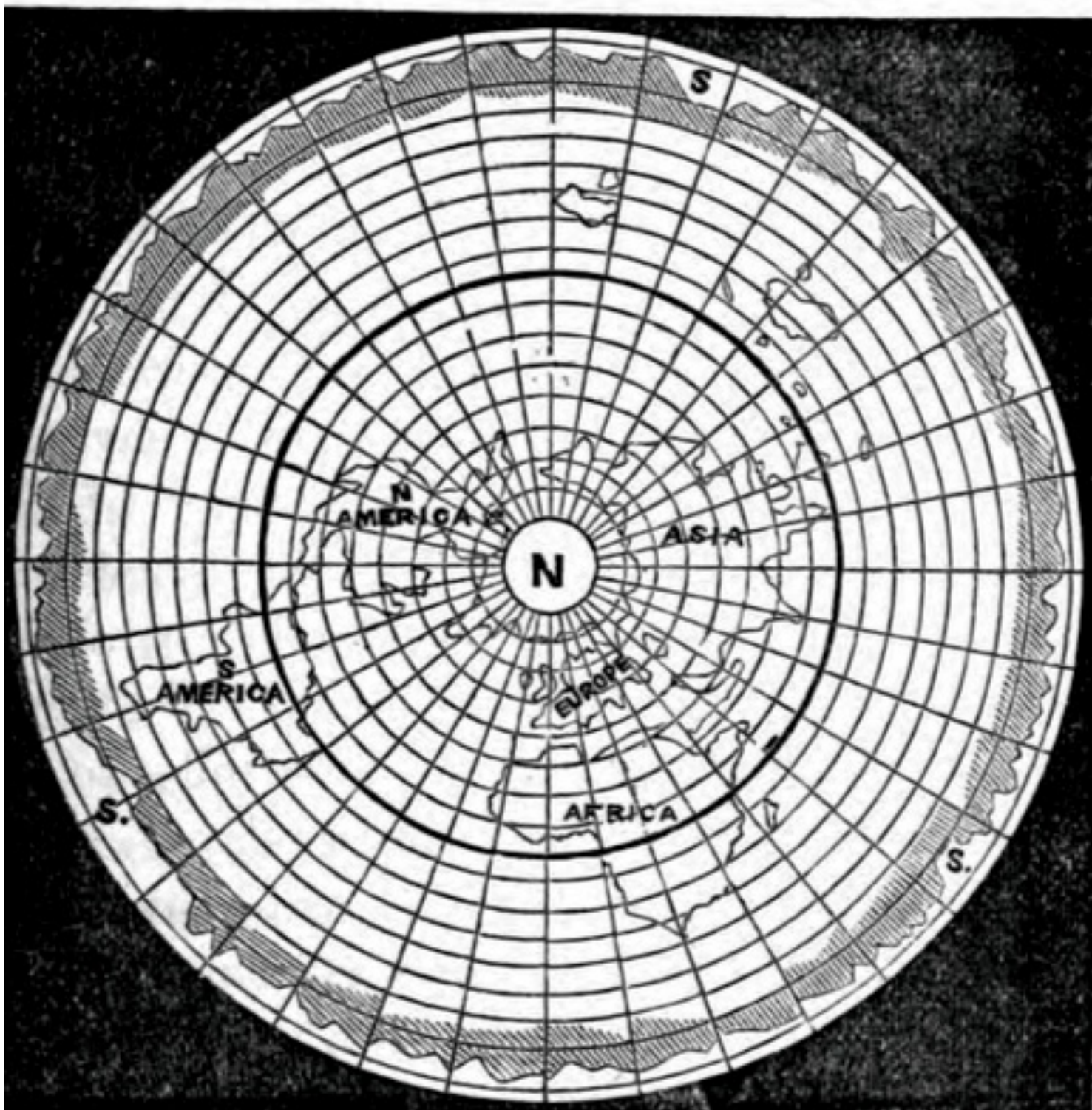
Que desde este centro septentrional la tierra diverge y se extiende, por necesidad, hacia una circunferencia, que ahora debe llamarse **LA REGIÓN DEL SUR**:

Que es un vasto círculo, y no un polo o centro.

Que hay UN CENTRO-EL NORTE, Y UNA CIRCUNFERENCIA - EL SUR.

Este lenguaje se entenderá mejor por referencia al diagrama de la Figura 10.

FIG.10.



N. representa el centro norte; y **S. S. S.** la circunferencia del sur - ambas regiones heladas o congeladas.

Que el sur es un anillo inmenso, o frontera glacial, es evidente por el hecho de que dentro del círculo antártico los navegantes más experimentados, científicos y atrevidos han fracasado en sus intentos de navegar, de manera directa, completamente alrededor de él.

Lieut. Wilkes, de la Armada norteamericana, después de grandes y prolongados esfuerzos y de mucha confusión en sus cuentas, y sin perspectivas de éxito, tuvo que renunciar a su intento y regresar al norte.

Esto lo reconoció en una carta al capitán Sir James Clarke Ross, con la intención de explorar los mares del sur que había conocido, en los que se dan las siguientes palabras:

Espero que tengas la intención de circunnavegar el círculo antártico, he hecho 70 grados. El capitán Ross, sin embargo, estaba muy confundido en sus intentos de navegar por la región meridional.

En su relato del viaje dice, en la página 96: *"Nos encontramos cada día de 12 a 16 millas por la observación antes de nuestra cuenta."*

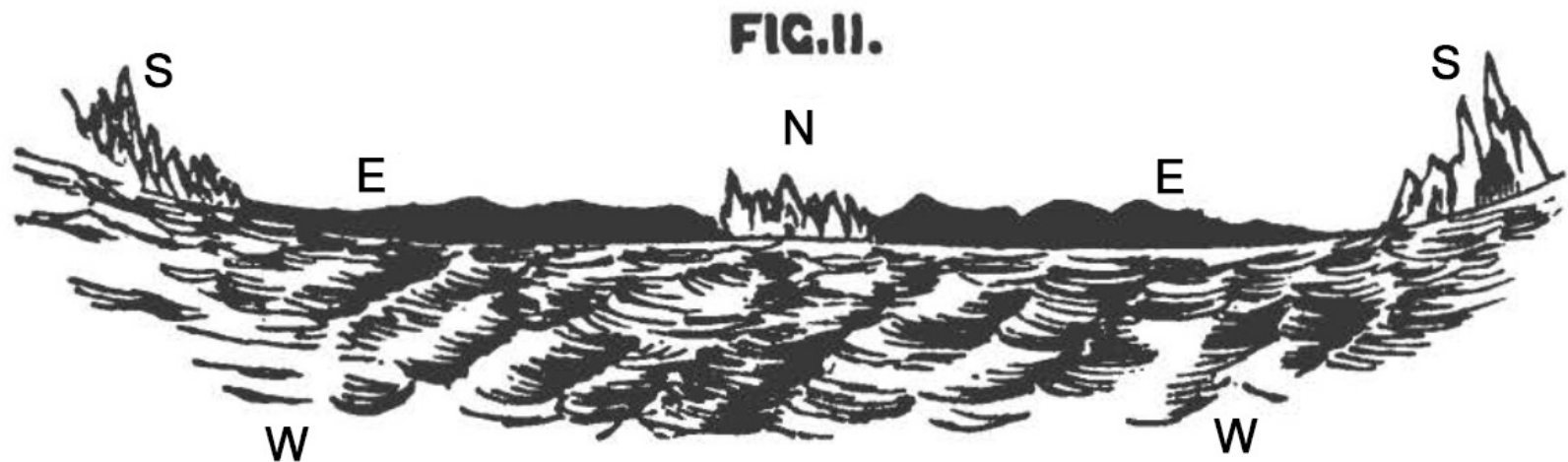
"Por nuestras observaciones nos encontramos a 58 millas al este de nuestra cuenta en dos días".

Y de esta y otras maneras todos los grandes navegantes han sido frustrados en sus esfuerzos y han sido más o menos confundidos en sus intentos de navegar alrededor de la Tierra sobre o más allá del círculo antártico.

Pero si la región meridional es un polo o un centro, como el norte, habría poca dificultad en circunnavegarlo, ya que la distancia sería relativamente pequeña.

Cuando se ve que la Tierra no es una esfera, sino un plano, teniendo sólo un centro, el norte; y que el sur por la extensa frontera helada del mundo, y las dificultades experimentadas por los circunnavegadores puede entenderse fácilmente.

Habiendo dado una vista de superficie de la Tierra, la siguiente representación seccional ayudará a completar la descripción.



E. E. representa la Tierra; **W.W.** las "**grandes profundidades**", o las aguas que rodean la tierra, **N.** el centro norte, y **S. S.** secciones del hielo del sur.

Como la presente descripción es puramente Zetético, como cada hecho, por tanto, debe tener su valor máximo asignado a ella, y sus consecuencias representando, una peculiaridad que debe señalarse en el diagrama anterior.

Se observará que a partir de los puntos **E. E.** de la superficie del agua se eleva hacia el sur **S. S.**

Se ve claramente que la altitud del agua en varias partes del mundo está muy influenciada por la presión de la atmósfera sin embargo esta presión es causa - Y es bien sabido que la presión atmosférica en el sur es constantemente menor que en el norte, por lo que el agua en la región meridional siempre debe ser considerablemente más alta que en el norte. De ahí la peculiaridad referida en el diagrama. La siguiente cita de los viajes de **Sir James Ross, p. 483**, corroborará las declaraciones anteriores:

*"Nuestros experimentos barométricos; parecen demostrar que una disminución gradual de la presión atmosférica se produce a medida que avanzamos hacia el sur desde el Trópico de Capricornio. * * **

*Hasta ahora se ha considerado que la presión media de la atmósfera en el nivel del mar era casi la misma en todas partes del mundo, ya que no hay diferencia material entre el ecuador y las latitudes más altas del norte. * * **

Las causas de la presión atmosférica son mucho menores en los hemisferios meridionales que en los hemisferios septentrionales. "

Así, dejando a un lado todas las teorías, hemos visto que el experimento directo demuestra la importante verdad, que la Tierra es un Plano extendido. Literalmente, **"Estirado sobre las aguas"; "Fundada en los mares y establecida en las inundaciones"; "De pie en el agua y fuera del agua."**

Hasta qué punto la región helada del sur se extiende horizontalmente, o cuán profundas son las aguas sobre las cuales se apoya o se apoya la tierra son preguntas que todavía no pueden ser contestadas.

En la filosofía Zetética la fundación debe estar bien asegurada, el progreso debe ser hecho paso a paso, haciendo el terreno bueno mientras que procedemos; Y siempre que se presenta una dificultad, o la evidencia no nos lleva más lejos, debemos reconocerlo prontamente y sinceramente, y prepararnos para la investigación futura; Pero nunca llenar la investigación por la teoría y la suposición.

En el presente caso no existe una evidencia práctica en cuanto a la extensión del hielo del sur y la **"gran profundidad."** ¿Quién dirá si la profundidad y la extensión de las "poderosas aguas" tienen un límite, o constituyen el **"Mundo sin fin"**?

Habiendo avanzado la evidencia directa y especial de que la superficie de la tierra no es convexa, sino, por el contrario, de un plano vasto e irregular, ahora es importante que los principales fenómenos sobre los cuales se ha fundado la doctrina de la redondez sean examinados cuidadosamente.

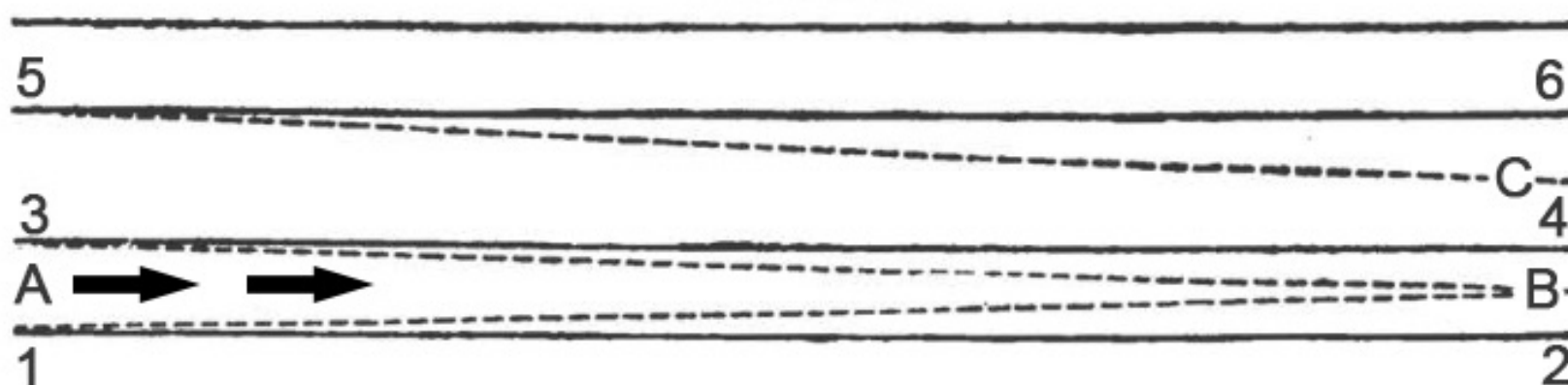
En primer lugar, se sostiene que debido a que el casco de un buque que va hacia afuera desaparece antes de la cabeza del mástil, el agua es convexa, y por lo tanto la Tierra es un globo.

En esta conclusión, sin embargo, hay una suposición implicada, a saber, que tal fenómeno puede solamente resultar de una superficie convexa.

La investigación mostrará que esto es erróneo. Si seleccionamos para la observación algunos kilómetros de ferrocarril recto y llano, encontraremos que los carriles,

que son paralelos, aparecen en la distancia para acercarse. Pero los dos carriles que están más próximos juntos lo hacen más rápidamente que los que están más alejados, como se muestra en el siguiente diagrama, Figura 12.

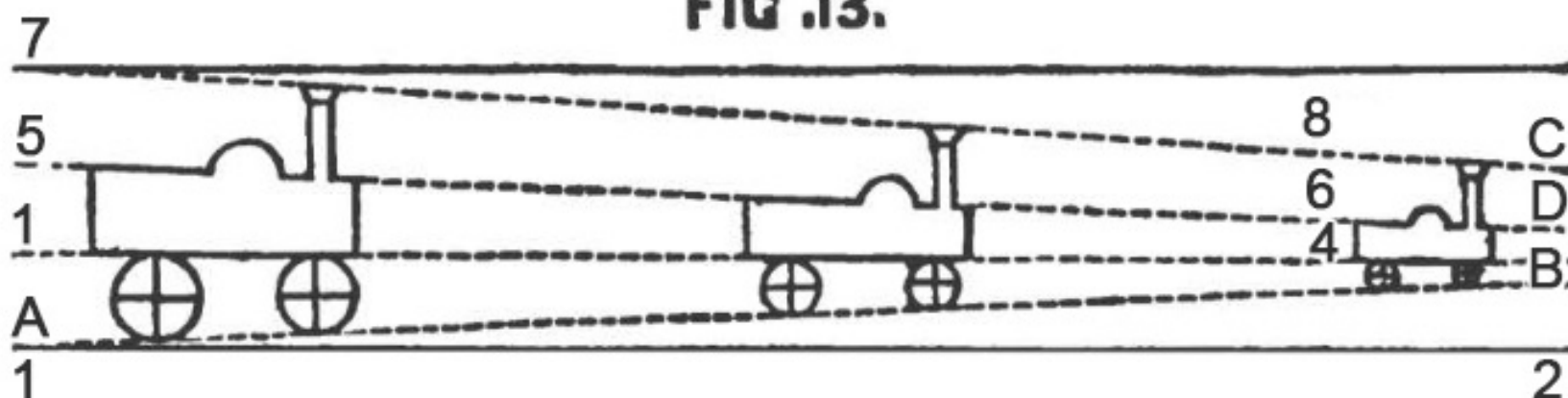
FIG. 12.



Deje que el observador se pare en el punto A, mirando en la dirección de las flechas; Y los ríeles **1.2.3.4.** Parecen unirse en el punto B, pero el tren **5.6.** parecerá haber convergido sólo hasta C. hacia B.

De nuevo, deje que un tren sea observado desde el punto A en la Figura 13.

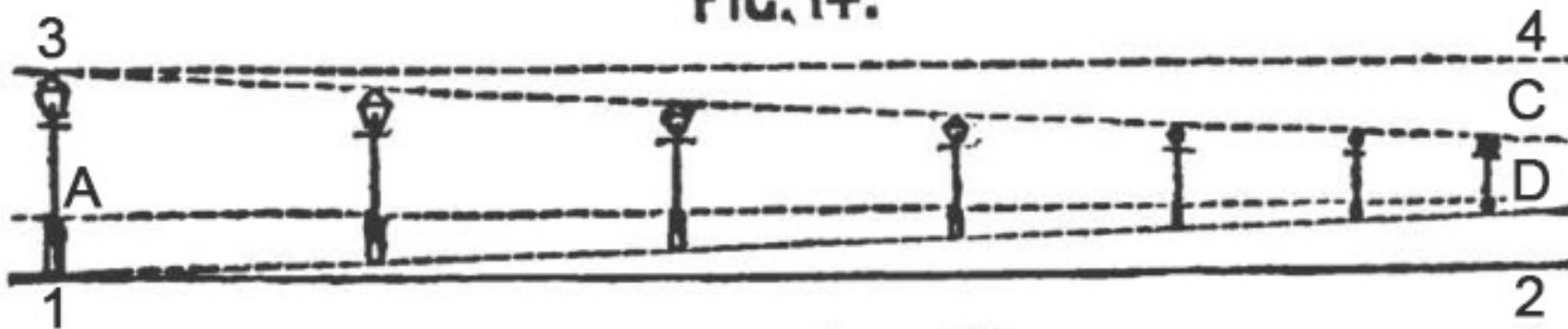
FIG. 13.



El observador mirando desde A., con su ojo a medio camino entre el fondo del carro y el carril, verá el diámetro de las ruedas disminuir gradualmente a medida que retroceden. Las líneas **1. 2.** y **1. 4.** Aparecerán acercándose unos a otros hasta que en el punto B. se unan, y el espacio, incluyendo las ruedas, entre el fondo del carro y el carril desaparecerá. El piso del carro parecerá deslizarse sin ruedas sobre el carril **1. 2.**; Pero las líneas **5. 6.** y **7. 8.** todavía han convergido sólo a C y D.

El mismo fenómeno puede observarse con una larga fila de lámparas, donde el suelo es una línea recta a lo largo de toda su longitud como se representa en la Figura 14.

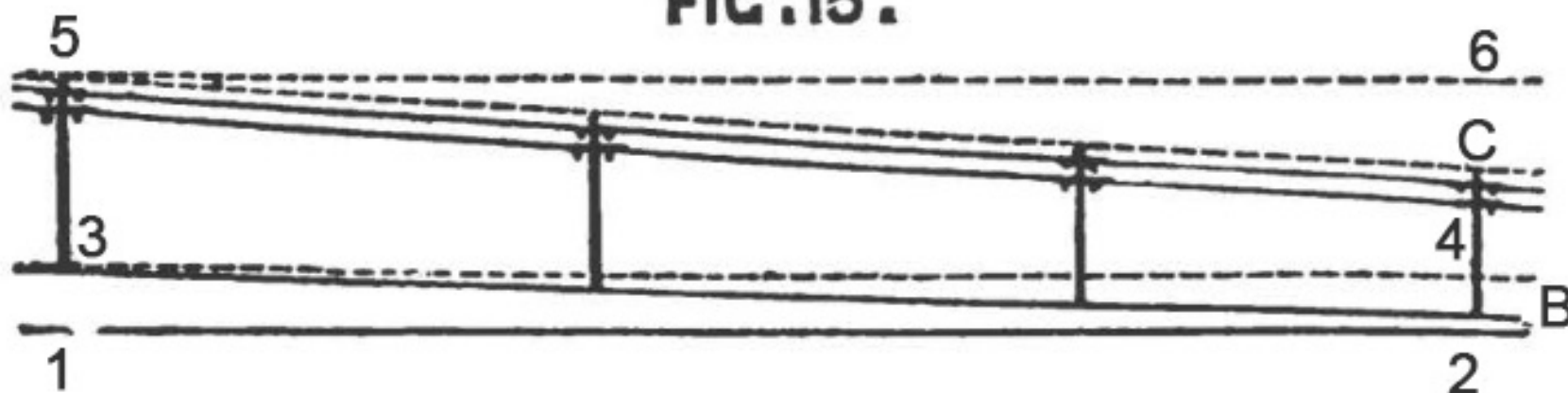
FIG. 14.



Las líneas **1. 2.** y **A. D.** convergerán en el punto **D.** y el pedestal de la lámpara en **D.** parecerá haber desaparecido, pero la línea **3. 4.**, que representa la verdadera altitud de las lámparas, sólo habrá llegado hasta el punto **c.**

Un estrecho banco que corre a lo largo del lado de una porción recta de ferrocarril, sobre la cual se colocan postes para soportar los alambres del telégrafo eléctrico producirá la misma apariencia, como se muestra en la figura 15.

FIG. 15.



El banco que tiene la altitud **1. 3.** y **2. 4.**, a la distancia de dos o tres millas (**según su profundidad**) desaparecerá al ojo de un observador colocado en la Figura **1.** ; Y el poste del telégrafo en la figura **2.** parecerá no estar sobre un banco en absoluto, pero sobre el ferrocarril real.

La línea **3. 4.** se unirá en la línea **1. 2.** en el punto **B.**, mientras que la línea **5. 6.** sólo habrá descendido a la posición **C.**

Podrían darse muchos otros ejemplos familiares para mostrar la verdadera ley de la perspectiva; Que es que las líneas paralelas aparecen en la distancia para converger a una y la misma línea de referencia, pero para alcanzarla en distancias diferentes si se distan igualmente.

Esta ley se recordará, es fácil entender cómo el casco de un barco con destino hacia el exterior, a pesar de verlo sobre una superficie plana desaparece antes de que el palo mayor.

En la Figura 16, sea **A. B.** la superficie del agua; **C. H.** la línea de visión; y **E. D.** la altitud del mástil. Entonces, como **A. B.** y **C. H.** son

FIG. 16.



Más cerca uno del otro que **A. B.** y **E. D.**, convergerán y parecerán encontrarse en el punto **H.**, que es el práctico, o, como lo haría. Ser mejor llamarla, el horizonte óptico.

El casco del barco que está contenido dentro de las líneas **A. B.** y **C. H.**, debe disminuir gradualmente a medida que convergen, hasta que en **H.**, o el horizonte, entra en el punto de fuga y desaparece; Pero el mástil representado por la línea **E. D.** está todavía por encima del horizonte en.

Y requerirá navegar más o menos, según su altitud, más allá del punto **H.** antes de hundirse hasta la línea **C. H.** o, dicho de otro modo, antes de que las líneas **A. B.** y **E. D.** formen el mismo ángulo que **A. B.** y **C. H.**

También será evidente que si la elevación del observador fuera mayor que la de **C.**, el horizonte o punto de fuga no se formaría en **H.**, sino a mayor distancia; y por lo tanto el casco del buque sería más visible.

O, si, cuando el casco ha desaparecido en **H.**, el observador asciende desde la elevación en **C.** hasta una posición más alta más próxima a **E.**, se volverá a ver.

Así, todos estos fenómenos que durante tanto tiempo han sido considerados como pruebas de la rotundidad de la Tierra son realmente secuencias ópticas de la doctrina contraria.

Argumentar que debido a que la parte inferior de un barco de ida hacia afuera desaparece antes de lo más alto el agua debe ser redonda, es asumir que una superficie redonda sólo puede producir este efecto! Pero ahora se muestra que una superficie plana produce necesariamente este efecto; Y por lo tanto la suposición no es necesaria, y el argumento involucrado es falaz!

Puede observarse aquí que no se puede dar ayuda a esta doctrina de la redondez citando la teoría predominante de la perspectiva.

La ley representada en los diagramas anteriores es la **"ley de la naturaleza"**.

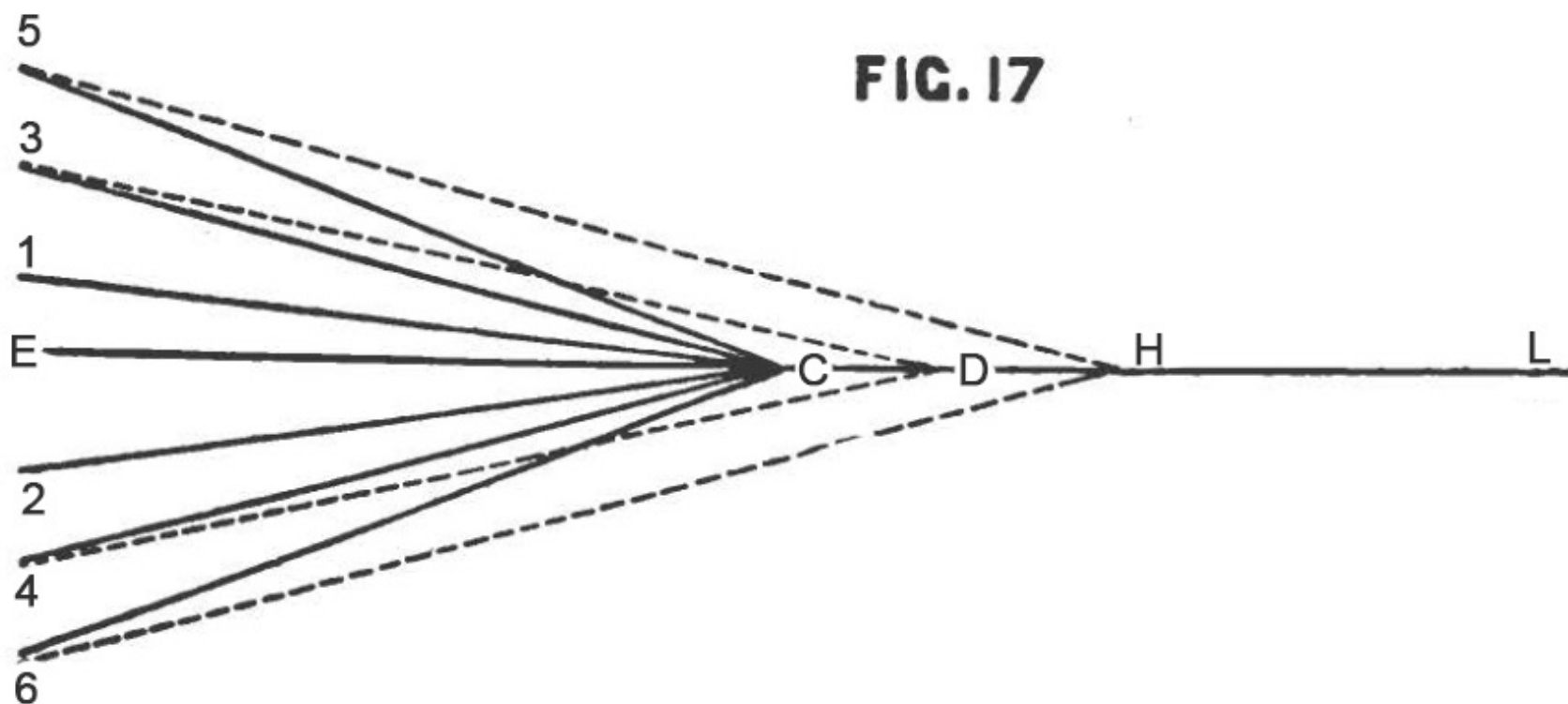
Se puede ver en cada capa de una pared larga, en cada cobertura y el banco de la carretera, y de hecho en todas las direcciones donde las líneas y objetos corren paralelas entre sí; Pero no se ve ninguna ilustración de la perspectiva contraria. Excepto en los cuadros distorsionados, de otra manera listo y dibujado maravillosamente como son, que abundan en nuestras colecciones públicas y privadas.

La teoría que afirma que las líneas paralelas convergen sólo a un mismo punto sobre la línea del ojo es un error.

Es cierto sólo de líneas equidistantes desde la línea de los ojos. Es cierto que las líneas paralelas convergen a una misma línea de visión, pero la encuentran a distancias diferentes cuando están más o menos separadas entre sí.

Esta es la verdadera ley de la perspectiva tal como lo muestra la propia Naturaleza; Cualquier otra idea es falaz y engañará a quienquiera que la sostenga y la aplique a la práctica.

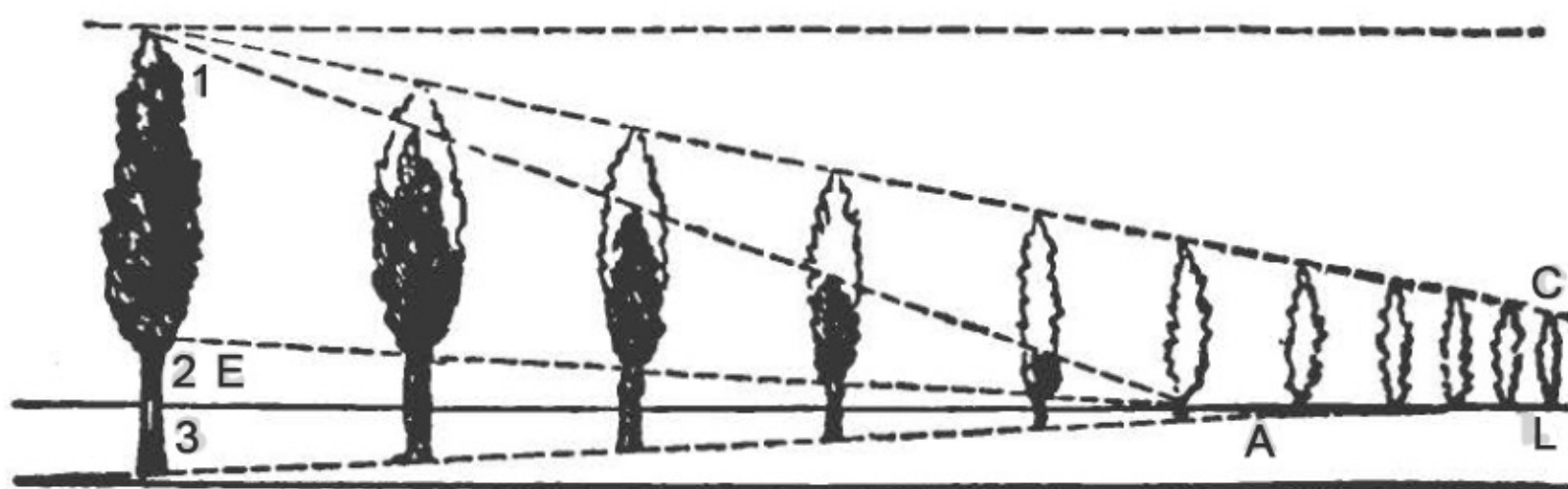
Como es de gran importancia que la diferencia sea claramente entendida, se da el siguiente diagrama. Sea **E. L.** (Figura 17) representa la línea del ojo y **C.** el punto de fuga de



Las líneas, **1. C. 2. C.** ; Entonces las líneas **3. 4. 5. 6.**, aunque convergen en alguna parte con la línea **E. L.**, no lo harán al punto **C.**, sino que **3. y 4.** pasarán a **D** y **5 y 6** a **H**.

Se repite que las líneas equidistantes, y del dato convergirán en el mismo punto ya la misma distancia; Pero las líneas no equidistantes convergerán en el mismo dato pero a distancias diferentes! En la Figura 18 se muestra una muy buena ilustración de la diferencia. La perspectiva teórica

FIG. 18.



Las líneas **1. 2. y 3.** a la misma línea de referencia **E. L.** y al mismo punto **A**.

Pero la ley verdadera o natural llevaría a las líneas **2. y 3.** al punto **A**. porque la misma distancia equidistante de la línea del ojo **E. L.**; Pero la línea **1.** que está más ale-

jada de **E. L.** que **2.** ó **3.**, se tomaría más allá del punto A hacia **C**, hasta formar el mismo ángulo sobre la línea **E. L.** cuando **2** y **3** se formen en el punto **A**.

El tema de la perspectiva no será suficientemente claro si no se da una explicación de la causa y el carácter de lo que técnicamente se llama el "**punto de fuga**".

¿Por qué desaparecen los objetos, aun cuando se levantan sobre la tierra, a una distancia determinada? Se sabe, y se puede demostrar fácilmente por el experimento, que *"el alcance del ojo o diámetro del campo de visión es de 110°, por lo que este es el ángulo más grande bajo el cual se puede ver un objeto. De 110° a 1.°"*

** * El ángulo mas pequeño bajo las cuales se puede ver un objeto que se encuentra en un promedio para diferentes vistas de la 60^a parte de un grado, o un minuto en el espacio; De modo que cuando un objeto se quita del ojo 3000 veces su propio diámetro, sólo será distinguible; En consecuencia, la mayor distancia en la que podemos contemplar un objeto, como una moneda, de una pulgada de diámetro es de 3000 pulgadas o 250 pies. " **

** "Maravillas de la Ciencia", de Mayhew, p. 357.*

lo tanto, puede entenderse muy fácilmente que una línea que pasa sobre el casco de un barco y que continúa paralela a la superficie del agua debe converger al punto de fuga a una distancia de unas 3000 veces su propia elevación; En otras palabras, si la superficie del casco es de 10 pies sobre el agua se desvanecerá a 3.000 veces 10 pies; O casi seis millas estatales; Pero si el mástil está a 30 pies por encima del agua, será visible por 90.000 pies o más de 17 millas; De modo que se podía ver en el horizonte por una distancia de once millas después de que el casco había entrado en el punto de fuga! De ahí que el fenómeno de la desaparición del casco de un buque que retrocede, el cual ha sido citado universalmente y se ha confiado en que prueba la redondez de la Tierra es justa y lógicamente prueba de lo contrario! Se ha aplicado erróneamente en consecuencia de una visión errónea de la ley de la perspectiva, y el deseo de apoyar una teoría.

Que ya no tiene valor para tal propósito ya ha sido demostrado; Y que, aun cuando no fuera cuestión de la forma de la Tierra implicada, no podía surgir de la convexidad del agua, se demuestra por la siguiente experiencia:

Deje que un observador se pare sobre la orilla del mar con el ojo a una elevación de aproximadamente seis pies sobre el agua y vigile un recipiente hasta que esté “**casco abajo**” del agua.

¡Si ahora se aplicara un buen telescopio el casco será restaurado a la vista! *De lo cual se debe concluir que había desaparecido por la influencia de la perspectiva y no por haberse hundido detrás de la cumbre de una superficie convexa!*

De haberlo hecho, se deduciría que el telescopio había llevado la línea de visión a través de la masa de agua, o sobre su superficie y por el otro lado!

Pero el poder de “**mirar a la vuelta de la esquina**” o penetrar en un medio denso y extenso nunca ha sido atribuido a tal instrumento!

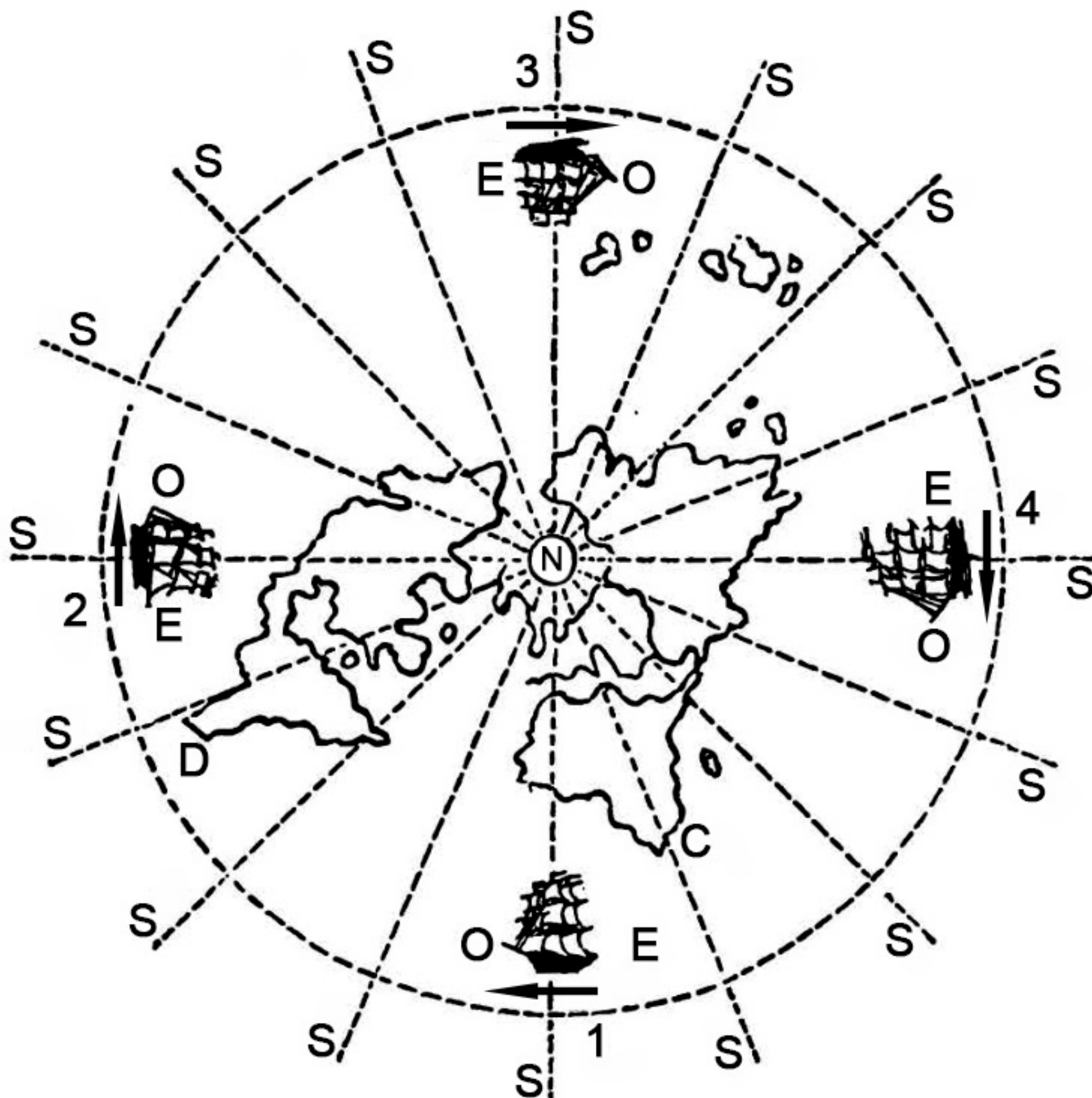
Si la elevación del observador es mucho mayor que seis pies, la distancia a la que se forma el punto de fuga será tan grande que el telescopio puede no tener suficiente potencia para magnificar o agrandar el ángulo que lo constituye; Cuando el experimento parece fallar. Pero el fracaso sólo sería evidente, porque un telescopio de potencia suficiente para magnificar en el horizonte o punto de fuga sin duda restauraría el casco a mayor distancia.

También se supone que una ilustración o prueba de la redondez de la Tierra se encuentra en el hecho de que los navegantes que navegan hacia el este o hacia el oeste vuelven en dirección opuesta.

Aquí, de nuevo, una suposición está implicada, a saber., Que detrás de un globo sólo podía ocurrir esto. Pero es fácil demostrar que podría tener lugar tan perfectamente en un plano circular que en una esfera. primero se entiende claramente lo que realmente se entiende por navegando hacia el este y el oeste.

Prácticamente navega en ángulo recto hacia **el norte** y **el sur**: esto se determina ordinariamente por la brújula de los marineros, pero más exactamente por las líneas meridianas que convergen al centro norte de la Tierra. Teniendo esto en cuenta, deje que **N.** en la Figura 19 represente el centro norte;

FIG.19.



Y las líneas “N. S.” las direcciones **norte** y **sur**. Entonces **la flecha pequeña**, en la **Figura 1**, representa un recipiente (**Barco**) en el meridiano de Greenwich, con su cabeza “O.” En ángulo recto, o hacia el **oeste**; Y el tallo “E.” hacia el **este**.

Es evidente que al pasar a la posición de la flecha, la **figura 2**, que todavía se dirige hacia el oeste o al cuadrado del meridiano, debe describirse el arco **1. 2.** ; y en la na-

vegación aún más lejos en la misma condición, los arcos **2. 3**, **3. 4.** y **4. 1.** se pasarán sucesivamente hasta que se llegue al meridiano de Greenwich, **figura 1**, que era el punto de partida.

Así, un navegante, manteniendo la cabeza de su nave hacia el oeste, o en ángulo recto con el norte y el sur, prácticamente circunnavega una superficie plana; O, en otras palabras, describe un círculo sobre un plano, a una mayor o menor distancia del centro **N**, y siendo en todo momento cuadrado a los radios norte y sur, se ve obligado a hacerlo - porque la tierra es un Plano, que tiene una región central, hacia la cual convergen la brújula y las líneas meridianas que lo guían.

Hasta ahora, por el hecho de que un buque que navega hacia el oeste desde su regreso desde el este y viceversa, siendo una prueba de la redondez de la tierra, es simplemente un fenómeno consistente y dependiente de que sea un plano!

El sujeto puede ser perfectamente ilustrado por el siguiente experimento simple:

Tome una mesa redonda, fije un perno en el centro; A esto fije un hilo, y extiéndalo al borde. Llame al centro **norte** ya la circunferencia **sur**; Entonces, a cualquier distancia entre el centro y la circunferencia, una dirección perpendicular al hilo será hacia el **este** y el **oeste**; Y un objeto pequeño, como un lápiz, colocado a través del hilo o cuadrado para representar un barco, puede ser llevado completamente alrededor de la mesa sin que su posición de ángulo recto sea alterada; O, manteniendo firmemente la posición en ángulo recto, el recipiente debe necesariamente describir un círculo al ser movido de derecha a izquierda o de izquierda a derecha.

Haciendo referencia nuevamente al diagrama, **Figura 19**, el buque puede navegar desde el norte hacia el sur, sobre el meridiano de la **Figura 1**, y allí girando hacia el oeste, puede pasar el Cabo de Hornos, representado por **D.**, y continuar su curso hacia el oeste hasta que pase el punto **C.**, o el cabo de Buena Esperanza, y de nuevo llega al meridiano, **figura 1**, sobre la cual puede volver al norte.

Aquellos, entonces, que sostienen que la tierra es un globo porque puede ser circunnavegados, tienen un argumento que es lógicamente incompleto y falaz.

Esto se verá inmediatamente poniéndolo en la forma silogística:
Un globo sólo se puede circunnavegar:
La Tierra ha sido circunnavegada:
Por lo tanto, la Tierra es un globo.

Se ha demostrado que un avión puede circunnavegar, y por lo tanto la proposición primera o mayor es falsa; y, de ser así, la conclusión es falsa.

Esta parte del sujeto proporciona un ejemplo sorprendente de la necesidad de probar en todo momento una proposición por evidencia directa e inmediata, en lugar de citar un fenómeno natural como una prueba de lo que anteriormente se había supuesto.

Pero una teoría que no admite este método y, por lo tanto, el proceso zetético, o investigación antes de la conclusión, eludiendo completamente la suposición, es el único camino que puede conducir a una verdad simple e inalterable.

Quienquiera que crea o defiende una teoría, adopta un monstruo que más pronto o más tarde lo traicionará o lo esclavizará, o hará el ridículo a los ojos de los observadores prácticos.

Siguiendo de cerca el tema de la circunnavegación, la ganancia y pérdida de tiempo descubierta en la navegación este y oeste se conoce como otra prueba de redondez. Pero esta ilustración es igualmente falaz con el último, y de la misma causa, es decir, la suposición de que un globo sólo podría producir el efecto observado. Se verá, con referencia al diagrama, la figura 19, que el efecto debe tener lugar igualmente sobre un plano como sobre un globo. Dejemos que la nave, **O. E.**, sobre el meridiano, **Figura 1**, a las 12 del mediodía, comience a navegar hacia la posición, **Figura 2**, que alcanzará el día siguiente a las 12, o en 24 horas:

El sol durante las mismas 24 horas habrá regresado sólo a la **Figura 1**, y requerirá moverse durante otra hora o más hasta que llegue al barco en la **Figura 2**, haciendo 25 horas en lugar de 24, en las cuales el sol habría regresado a la Buque, si hubiera permanecido en la **Figura 1**. De esta manera, el sol está cada vez más detrás del tiempo meridiano de la nave, ya que avanza día tras día en su curso oeste, de modo que al completar la circunnavegación el tiempo de la nave es un día más tarde que el tiempo so-

lar, calculando y Desde el meridiano de Greenwich. Pero el contrario sigue si el barco navega de la **figura 1** hacia la **figura 4**, o al este, porque se encontrará con el sol una hora antes que las 24 horas que se requeriría para pasar a la **figura 1**. Por lo tanto, al completar el círculo **1.4.3.2.1**, el tiempo en el barco sería un día antes del tiempo en Greenwich, o la posición. **El capitán Sir JC Ross, en la página 132, vol. 2, dice:** *"El 25 de noviembre, habiendo navegado hacia el este ganado 12 horas, se hizo necesario, al cruzar 180 grados y entrar en la longitud oeste, para tener nuestro El tiempo que corresponde con el de Inglaterra, para tener dos días después de la misma fecha, y por este medio y perder el tiempo que había ganado, y aún estaban ganando, como navegamos hacia el este."*

Para ilustrar esta cuestión y para impresionar la mente de los lectores con su importancia como evidencia en apoyo de la teoría de la esfericidad de la tierra, varios autores han dado la siguiente historia:

Dos hermanos, gemelos, nacidos a pocos minutos unos de otros, y por lo tanto de la misma edad, al crecer hasta la edad adulta, fueron al mar. Ambos circunnavegaron la tierra, pero en direcciones opuestas; Y cuando volvieron a encontrarse, uno era un día más viejo que el otro!

Cualquier verdad que pueda haber en este relato, aquí se muestra que no es más favorable a la idea de redondez que al hecho contrario de que la tierra es un plano; Ya que ambas formas permitirán el mismo efecto.

Otro fenómeno que se supone que prueba la redondez, se encuentra en el hecho de que Polaris, o la estrella polar norte, se hunde gradualmente en el horizonte a medida que el marino se acerca al ecuador, al pasar, que se vuelve invisible. En primer lugar, es un efecto ordinario de la perspectiva para que un objeto aparezca cada vez más bajo a medida que el observador retrocede. Que cualquiera pruebe el experimento de mirar un faro, una torre de iglesia, un monumento, una lámpara de gas, u otro objeto elevado, desde la distancia de unos pocos metros, y observe el ángulo en el que se observa:

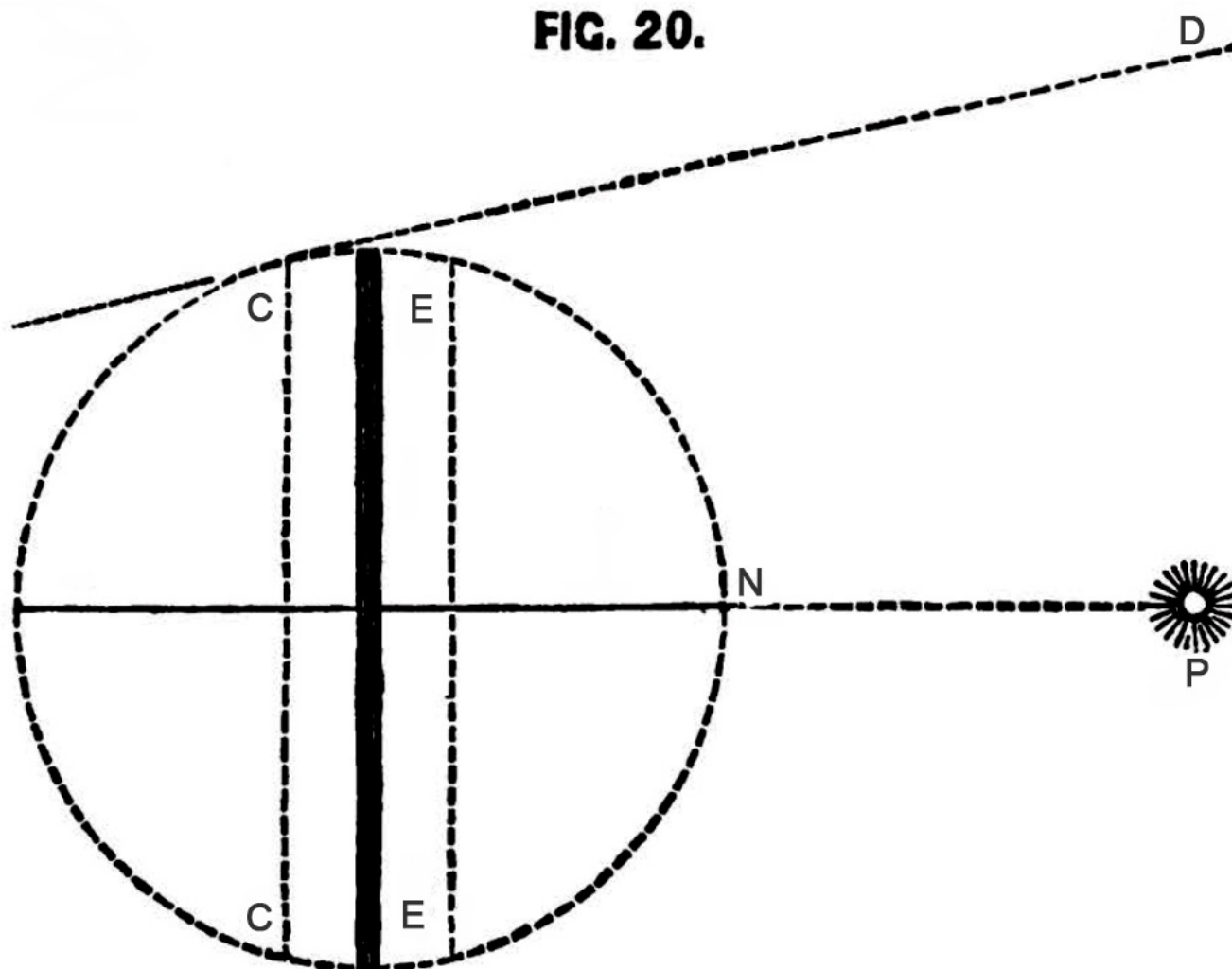
Al ir más lejos, el ángulo disminuirá y el objeto parecerá más bajo, hasta que, si la distancia es suficientemente grande, la línea de visión del objeto y la superficie aparentemente ascendente de la Tierra sobre la que se encuentra convergerá al Ángulo

que constituye el punto de fuga; En un solo patio más allá del cual será invisible. Este es, pues, el resultado necesario de la ley de la perspectiva en todas partes visible que opera entre la línea del ojo y la superficie plana sobre la que se apoya el objeto; Y no tiene relación alguna con la redondez.

No se niega que una depresión similar de un objeto distante tenga lugar sobre un globo; Simplemente se sostiene que no ocurriría exclusivamente en un globo. Pero si la Tierra es una esfera y la estrella polar cuelga sobre el eje norte, sería imposible verla en un solo grado más allá del ecuador, o a 90 grados del polo. La línea de visión se convertiría en una tangente a la esfera, y consecuentemente a varios miles de millas de distancia y divergentes de la dirección de la estrella polar. Sin embargo, muchos casos muestran que la estrella polar norte es visible mucho más allá del ecuador, hasta el trópico de Capricornio. En el periódico Times del 13 de mayo de 1862, bajo el mando de la **"Inteligencia Naval y Militar"**, se dice que el Capitán Wilkins vio distintamente la Cruz del Sur y la estrella polar a medianoche en **23,53 grados de latitud y longitud 35 46**.

Esto sería totalmente imposible si la Tierra fuera un globo, como se muestra en el diagrama, Figura 20.

FIG. 20.



Sea **N.** el polo norte, **E. E.** el ecuador, **C. C.** el trópico de Capricornio, y **P.** la estrella polar. Será evidente que la línea de visión **C. D.** que es tangente a la Tierra más allá del ecuador **E.** debe divergir del eje **N.** y no podría por ninguna posibilidad conocida hacer que la estrella **P.** sea visible para un observador en **C.** No importa cuán distante esté la estrella **P.**, la línea **C. D.** divergente de la dirección **N. P.** nunca podría entrar en contacto con ella. El hecho, entonces, de que la estrella polar se ha visto a menudo desde muchos grados más allá del ecuador, es realmente un argumento importante en contra de la doctrina de la redondez de la Tierra.

Se ha pensado que debido a que un péndulo vibra más rápidamente en la región norte que en el ecuador, la Tierra se demuestra que es un globo; y porque la variación de la velocidad no es exactamente como debe ser si toda la superficie de la tierra se equidistantes del centro, se ha concluido que la Tierra es un esferoide achatado, o que su diámetro es bastante menor a través de la polea que es a través del ecuador.

La diferencia fue calculada por Newton como la 235a parte de todo el diámetro; O que el polar era el diámetro ecuatorial como 689 a 692. Huygens dio la proporción de 577 a 875 o una diferencia de aproximadamente un tercio del diámetro total. Otros han dado proporciones todavía diferentes; Pero recientemente la diferencia de opinión se ha vuelto tan grande que muchos han llegado a la conclusión de que la Tierra es realmente un esferoide oblongo en lugar de oblato. Es cierto que la pregunta cuando se intenta responder mediante la medición de arcos del meridiano es menos satisfactoria de lo que se esperaba. Esto será evidente a partir de la siguiente cita de la cuenta del levantamiento de artillería de Gran Bretaña, que fue conducida por el duque de Richmond, el Col Mudge, el General Roy, el Sr. Dalby y otros, que midieron las líneas de base en Hounslow Heath y Salisbury Liso con barras de vidrio y cadenas de acero:

"Cuando éstos estaban conectados por una cadena de triángulos y la longitud calculada el resultado no difería más de una pulgada de las mediciones reales - una prueba convincente de la exactitud con la que todas las operaciones se habían llevado a cabo."

Las dos estaciones, de Beachy Head en Sussex y Dunnose en la isla de Wight, son visibles el uno del otro, y más de 64 millas de distancia, casi en una dirección de este a oeste; Su distancia exacta fue encontrada por las operaciones geodésicas para ser 339.397 pies (64 millas y 1477 Pies).

El azimut, o cojinete de la línea entre ellos con respecto al meridiano, y también la latitud de Beachy Head, fueron determinados por observaciones astronómicas.

A partir de estos datos se calculó la longitud de un grado perpendicular al meridiano; Y esto, comparado con la longitud de un grado meridional en la misma latitud, daba la proporción del eje polar al eje ecuatorial. Sin embargo, el resultado así obtenido difiere considerablemente del obtenido por grados meridionales. Se ha encontrado imposible explicar la falta de acuerdo de una manera satisfactoria. Al comparar los arcos celestes con los terrestres, la longitud de los grados en varios paralelos se determinó como sigue en la siguiente tabla:

	Latitud de Punto medio.	Brazas.
Arbury Hill y Clifton	52 50 29'8.....	60,766
Blenheim y Clifton	52 38 56 · 1	60.769
Greenwich and Clifton	52 28 5·7	60,794
Dunnose and Clifton	52 2 19·8	60,820
Arbury Hill and Greenwich	51 51 4·1	60,849
Dunnose and Arbury Hill	51 35 18·2	60,864
Blenheim and Dunnose	51 13 18·2	60,890
Dunnose and Greenwich	51 2 H·2	60,884

Esta tabla presenta una desviación singular de la regla común; Pues en lugar de que los grados aumenten a medida que avanzamos de norte a sur, parecen disminuir, como si la Tierra fuera un esferoide oblongo en lugar de un esferoide oblato. * * Las mediciones de pequeños arcos del meridiano en otros países han presentado casos similares." *

Un número de académicos franceses que midieron por encima de tres grados del meridiano en el Perú, dio como resultado de sus trabajos el primer grado del meridiano del ecuador como 56.653 brazas; Mientras otra compañía de académicos, que procedió a Bothnia en Laponia, dio como resultado de su cálculo 57,422 brazas para la longitud de un grado que corta el círculo polar. Pero una medida más reciente hecha por los astrónomos suecos en Bothnia muestra que los franceses han sido incorrectos, habiendo dado el grado allí 196 brazas más que la longitud verdadera. Otras observaciones se han hecho, pero como no hay dos experimentos coinciden en consecuencia de

conjuntos, sería muy insatisfactoria a la conclusión de ellos que la Tierra es un esferoide achatado.

* **Enciclopedia de la geografía, por Hugh Murray y varios profesores en la universidad de Edimburgo.**

Volviendo al péndulo, resultará igualmente insatisfactorio como prueba de esta peculiar redondez de la Tierra.

Se argumenta que como la longitud de un segundo péndulo en el ecuador es 39.027 pulgadas y 39.197 pulgadas en el polo norte, que la Tierra debe ser un globo, teniendo un menor diámetro a través de su eje que a través de su ecuador.

Pero esto procede de la suposición de que la Tierra es un globo que tiene un **"centro de atracción de la gravitación"**, hacia el cual gravitan todos los cuerpos o caen; Y como el péndulo es un cuerpo que cae bajo cierta retención, el hecho de que oscile o caiga más rápidamente en el norte que en el ecuador, es una prueba de que el norte está más cerca del centro de atracción de la Tierra, que es la región ecuatorial; Y, por supuesto, si está más cerca, el radio debe ser más corto; Y por lo tanto la **"Tierra es un esferoide aplastado en los polos"**. Esto es muy ingenioso y muy plausible, pero, por desgracia por su carácter de argumento, la evidencia esencial es querer que la Tierra sea un globo en absoluto. Ya sea oblato u oblongo, o verdaderamente esférico, son preguntas lógicamente equivocadas.

También se debe demostrar primero que ninguna otra causa podría operar, además de una mayor proximidad al centro de gravedad, para producir las oscilaciones variables de un péndulo. Esto no se intenta, todo el asunto debe ser condenado como lógicamente insuficiente, irregular, y sin valor para su propósito previsto. Muchos filósofos han descrito las alteraciones en las oscilaciones de un péndulo a la temperatura disminuida del centro del norte. Que el calor gradualmente y casi uniformemente disminuye al pasar desde el ecuador hacia el norte está bien comprobado.

"La temperatura media anual de toda la Tierra al nivel del mar es de 50 ° Fahrenheit para diferentes latitudes:

	Grados.	Pulgadas.
Latitud (ecuador) 0	84.2	Longitud del péndulo.....39.027
Latitud (ecuador) 10	82.6	Longitud del péndulo.....39.027
Latitud (ecuador) 20	78.1	Longitud del péndulo.....39.027
Latitud (ecuador) 30	71.1	Longitud del péndulo.....39.027
Latitud (ecuador) 40	62.6	Longitud del péndulo.....39.027
Latitud (Londres) 50	53.6	Longitud del péndulo.....39.139
Latitud (Londres) 60	45.0	Longitud del péndulo.....39.139
Latitud (Londres) 70	38.1	Longitud del péndulo.....39.139
Latitud (Londres) 80	33.6	Longitud del péndulo.....39.139
Latitud (Polo) 90	00.0	Longitud del péndulo.....39.197

"Todos los cuerpos sólidos con los que estamos rodeados sufren constantemente cambios de volumen que corresponden a las variaciones de temperatura. * *

*** "Million of Facts", por Sir Richard Phillips, p. 475.**

La expansión y contracción de los metales por el calor y el frío forman temas de atención seria y cuidadosa a los fabricantes de cronómetros, como aparecerán las siguientes afirmaciones:

La longitud del péndulo vibrando segundos, a vacío, en la latitud de Londres (51 ° 31 '8 "norte), a nivel del mar, ya la temperatura de 62 °, ha sido comprobada con la mayor precisión a ser 39 · 13929 pulgadas:

Ahora, como el metal del que está compuesto está constantemente sujeto a la variación de la temperatura, no puede dejar de suceder que su longitud es constantemente variable; Y cuando se dice además que si "bob" se deja bajar 1-100th de una pulgada, el reloj perderá 10 segundos en 24 horas; Que la elongación de 1-1000th de una pulgada hará que pierda un segundo por día; Y que un cambio de temperatura igual a 30 ° Fah. Alterará su longitud 1-5000th a parte y ocasionará un error en la velocidad de ir de 8 segundos por día, parecerá evidente que algún plan debe ser ideado para obviar tan grave inconveniente ". *

A partir de estos datos se ve fácilmente que las variaciones en la velocidad de un péndulo, tal como se lleva desde el ecuador hacia el norte, se explican suficientemente, sin suponer que surgen de una forma esferoidal peculiar de la Tierra.

Otros han atribuido los movimientos variables del péndulo a la densidad creciente del aire al ir hacia el norte.

* "Conferencias de Noad sobre Química", p. 41.

Que la condición del aire debe tener alguna influencia a este respecto se verá a partir del siguiente extracto de los experimentos sobre péndulos realizados por el Dr. Derham, registrados en los números 294 y 480 de las Transacciones filosóficas:

"Los arcos de vibración al vacío eran más grandes que al aire libre, o en el receptor antes de que se agotara, la ampliación o disminución de los arcos de vibración eran constantemente proporcionales a la cantidad de aire, o rareza, o densidad de la misma, Que quedó en el receptor de la bomba de aire. Y como las Vibraciones eran más largas o más cortas, los tiempos eran en consecuencia, es decir, dos segundos en una hora en que las vibraciones eran más largas, y cada vez menos cuando el aire era re-admitido, y las vibraciones se acortaron."

Así, hay dos causas distintas y tangibles que necesariamente operan para producir las oscilaciones variables de un péndulo, sin suponer ninguna distorsión en la supuesta redondez de la Tierra.

En primer lugar, si el péndulo vibra en el aire, que es más frío y por lo tanto más denso en el norte que en el ecuador, debe ser más o menos resistido en su paso a través de él; Y, en segundo lugar, si vibra al vacío, siendo la temperatura menor, la longitud debe ser menor, los arcos de vibración menos y la velocidad mayor.

Al ir hacia el ecuador, la temperatura aumenta, la longitud se hace mayor, los arcos aumentan y los tiempos de vibración disminuyen.

Otro argumento para la forma globular de la Tierra es el siguiente: -Los grados de longitud que irradian desde el polo norte aumentan gradualmente de extensión a medida que se aproximan al ecuador; Más allá de lo cual vuelven a converger hacia el

sur. *¡A esto se responde que ninguna medición real de un grado de longitud se ha hecho nunca al sur del ecuador!* Si se dice que los marineros han navegado alrededor del mundo en la región meridional y han calculado la longitud de los grados, se responde de nuevo que tal evidencia es desfavorable a la doctrina de la esfericidad.

Se verá en la tabla siguiente cuáles serían los grados de longitud si la Tierra fuera un globo de 25.000 millas de circunferencia y comparando con los resultados de la navegación práctica que la disminución de los grados de longitud más allá del ecuador es puramente imaginaria.

Latitudes en diferentes longitudes:

Latitud 1 = 59·99millas náuticas.

Latitud 10= 59·09millas náuticas.

Latitud 20= 56·38millas náuticas.

Latitud 30= 51·96 millas náuticas.

Latitud 34= 49·74 (Ciudad del Cabo).

Latitud 40= 45·96 (Ciudad del Cabo).

Latitud 45= 42·45 (Puerto Jackson, Sydney).

Latitud 50= 38·57 (Puerto Jackson, Sydney).

Latitud 56= 33·55 (Cabo de Hornos).

Latitud 60=30·00 (Cabo de Hornos).

Latitud 65=25·36millas náuticas.

Latitud 70=20·52millas náuticas.

Latitud 75=15·53millas náuticas.

Latitud 80=10·42millas náuticas.

Latitud 85= 5·53millas náuticas.

Latitud 86= 4·19millas náuticas.

Latitud 87= 3·14millas náuticas.

Latitud 88= 2·09millas náuticas.

Latitud 89= 1·05millas náuticas.

Latitud 90= 0·00millas náuticas.

De acuerdo con la tabla anterior **(que se copia de una carta grande de Mercator en la biblioteca del instituto de la mecánica, colina real, Greenwich)**, La distancia alrededor de la Tierra en el círculo antártico sólo sería de unas 9.000 millas. Pero los navegantes prácticos dan la distancia desde el Cabo de Buena Esperanza a Puerto Jackson como 8,000 millas; Desde Puerto Jackson hasta el Cabo de Hornos como 8,000 millas; Y desde el Cabo de Hornos hasta el Cabo de Buena Esperanza, 6,000 millas, formando 22,000 millas.

La longitud media de estos lugares es de 45 °, en la que paralelamente el circuito de la Tierra, si es un globo, sólo debe ser 14.282 millas.

Aquí, pues, hay un error entre la teoría de la redondez de la tierra y la navegación práctica de 7.718 millas.

Pero hay varias declaraciones hechas por Sir James Clark Ross que tienden a hacer la disparidad aún mayor:

En la página 236, vol. 2, de "**South Sea Voyages**", se dice: "*Desde cerca del Cabo de Hornos hasta Port Philip (en Melbourne, Australia) la distancia es de 9,000 millas*". Estos dos lugares son 143 grados de longitud el uno del otro. Por lo tanto, toda la extensión de la circunferencia de la Tierra es una mera pregunta aritmética.

Si 143 grados hacen 9,000 millas, *¿cuál será la distancia de 360 grados en la que se divide la superficie?* La respuesta es, 22.657 millas; o 8357 millas más de lo que la teoría de la redondez permitiría.

Hay que tener en cuenta, sin embargo, que las distancias anteriores son medidas náuticas, que, reducidas a millas terrestres, dan la distancia real alrededor de la región meridional en una latitud dada como 26 433 millas terrestres; O casi 1.500 millas más que la mayor circunferencia jamás asignada a la Tierra en el ecuador.

Pero la medición real de un grado de longitud en Australia o alguna otra tierra muy al sur del ecuador puede por sí sola poner este asunto más allá de toda discusión.

El problema a ser resuelto puede ser dado como el siguiente:

Un grado de longitud en Inglaterra a la latitud de 50° N es 38,57 millas náuticas o 45 millas terrestres; En la latitud de Puerto Jackson en Australia, que es 45° S., un grado de longitud, si la Tierra es un globo, debe ser $42 \cdot 45$ náutica o 49 52 millas estatutarias Pero si la Tierra es un plano, y la Las distancias arriba mencionadas dadas por los hombres náuticos son correctas, un grado de longitud en el paralelo de Puerto Jackson será $69 \cdot 44$ millas estatutarias, siendo una diferencia de 19'92 o casi 20 millas estatutarias.

En otras palabras, un grado de longitud a lo largo de la parte meridional de Australia debería ser, si la Tierra es un plano, casi 20 millas más que un grado de longitud en la costa sur de Inglaterra.

Este es el punto que aún no ha sido resuelto. El día seguramente no está muy lejos cuando el mundo científico exigirá que la cuestión sea decidida por operaciones geodésicas adecuadas. Y esto no por el bien de determinar la verdadera figura de la Tierra, sino también para determinar, si es posible, la causa de las muchas anomalías observadas en la navegación por la región meridional.

Estas anomalías han llevado a la pérdida de muchos buques y el sacrificio de una cantidad temible de vidas y propiedades.

*"En el hemisferio sur, los navegantes de la India a menudo se han imaginado al este del Cabo, cuando todavía está Oeste, y han sido conducidos a tierra en la costa africana, que según su cuenta detrás de ellos. Esta desgracia le pasó a una multa a la fragata, Challenger ", en 1845." **

"Es seguro que hay muchos naufragios de los presuntos errores en el cálculo que pueden surgir de una idea algo falsa de la forma general y la medición de la superficie de la Tierra. Por lo tanto, este tema debe ser franco y audazmente discutido."

*** "Tour a través de la Creación", por el Rev. Thomas Milner, M.A.
"The Builder", el 20 de septiembre de 1862, en una "revisión" de un trabajo
recientemente publicado sobre Astronomía.**

Se cree comúnmente que los topógrafos al tender ferrocarriles y canales, están obligados a permitir 8 pulgadas por milla para la curvatura de la Tierra; Y que si esto no se hacía en el último caso el agua no estaría estacionaria, sino que fluiría hasta al final de una milla en cada dirección, aunque el canal debería tener la misma profundidad a lo largo, la superficie estaría 8 pulgadas más alta En el medio que en los extremos.

En otras palabras, que el fondo de un canal en el que no se había hecho la tolerancia de 8 pulgadas por milla sería un acorde a la superficie del agua contenida, que sería un arco de círculo.

A esto se responde que, tanto en lo que respecta a los ferrocarriles como a los canales, dondequiera que se haya intentado un subsidio, el trabajo no ha sido satisfactorio; Y tan irregulares fueron los resultados en los primeros días de los ferrocarriles, canales y otros levantamientos, que los ingenieros más eminentes abandonaron la práctica de la antigua "**nivelación delantera**" y permitiendo la convexidad; Y adoptó lo que ahora se denomina el método de "**vista doble**" o "**vista de atrás**".

Se consideró que si la superficie era convexa u horizontal, o si la convexidad era más o menos que el supuesto grado, no tendría ninguna consecuencia en la práctica si el nivel de espuma o el teodolito fueran empleados para leer hacia atrás y hacia adelante; Para cualquier grado de convexidad existió, una "**vista**" compensaría a la otra; Y si la superficie fuera horizontal, se aplicaría el mismo modo de nivelación.

Tan importante fue el departamento de artillería del Gobierno que consideró este asunto, que se consideró necesario hacer obligatorio el abandono de todas las ideas de la redondez, y en un orden permanente (No. 6) de la Cámara de los Lores sobre la preparación de secciones Para los ferrocarriles, etc., se utiliza el siguiente lenguaje, "*Que la sección sea dibujada a la misma escala horizontal que el plan, ya una escala vertical de no menos de una pulgada a cada cien pies, y mostrará la superficie del terreno marcado en el plan, El nivel deseado de la obra propuesta, la altura de cada terraplén y la profundidad de cada corte; Y una **LÍNEA HORIZONTAL DE DATOS**, que será la misma en toda la longitud de la obra, o en cualquier rama de la misma, respectivamente; Y se referirá a algún punto fijo escrito por escrito en la sección, cerca de alguna parte de dicho trabajo; Y en el caso de un canal, de un corte, de una navegación, de una carretera de peaje, u otro camino de carro, o ferrocarril, cerca de*

cualquiera de los términos" El número 44 del reglamento de la Cámara de los Comunes es similar al orden de la Cámara de los Lores (núm. 6).

Por lo tanto, es evidente que la doctrina de la redondez de la Tierra no puede mezclarse con las operaciones prácticas de los ingenieros y topógrafos civiles y evitar la pérdida de tiempo y la destrucción de la propiedad que necesariamente siguieron los actos de algunos que estaban decididos a involucrar a la Convexidad de la superficie de la Tierra en sus cálculos, **¡El propio Gobierno se ha visto obligado a interferir!** Todas las encuestas de este y de otros países, ya sean artillería o de otro tipo, se llevan a cabo ahora en relación con un dato horizontal, y por lo tanto, como ningún otro método resulta satisfactorio, es prácticamente una admisión por todos los científicos más prácticos de la época que La Tierra no puede ser otra que Plana!

Un argumento para la convexidad de la Tierra que es pensado por muchos se encuentran en los siguientes hechos:

"Las sustancias fluidas o semi-fluidas en un estado de movimiento asumen invariablemente la forma globular, como la lluvia, el granizo, el rocío, el mercurio y el plomo fundido, que, vertido desde una gran altura se divide en masas esféricas, como en la fabricación de pequeños perdigones, & c. "

"Hay abundantes pruebas de la geología de que la Tierra ha sido una masa fluida o semi-fluida, y no podría, por lo tanto, continuar en un estado de movimiento a través del espacio sin llegar a ser esférica".

Sin negar que la Tierra ha estado, en algún momento anterior, en un estado pulposo o semi-fluido, es necesario demostrar sin lugar a dudas que tiene un movimiento sobre los ejes y por el espacio, o la conclusión de que es esférica por lo tanto sería Prematuro e ilógico.

Se demostrará en una parte subsiguiente de este trabajo que tal movimiento axial y orbital no existe, y por lo tanto cualquier argumento fundado sobre e incluyendo como un hecho es necesariamente falaz.

Además de esto, se puede observar que la tendencia en la caída de los fluidos a ser globulares se debe a lo que se ha llamado **"atracción de la cohesión" (no "atracción de la gravitación")**, Que es muy limitada en su funcionamiento. Se limita a pequeñas cantidades de materia.

Si, en la fabricación de un pequeño perdigón, se permite que el metal fundido caiga en masas de varias onzas o libras, en lugar de dividirse en partículas que pesan sólo unos cuantos granos; Nunca tomará una forma esférica, y un perdigón de una pulgada de diámetro no podría ser hecho por este proceso.

Las balas de hasta media pulgada de diámetro sólo se pueden hacer mediante la fundición del metal en moldes esféricos.

En los países tropicales, la lluvia, en lugar de caer en gotas o pequeños glóbulos, a menudo se descompone en grandes masas irregulares, que no tienen aproximación alguna a la esfericidad.

De modo que es manifiestamente injusto afirmar de grandes masas de materia como la Tierra lo que sólo pertenece a porciones minúsculas o a unos pocos granos en peso.

Todo el asunto tomado en conjunto falla completamente como un argumento para la redondez de la Tierra.

Aquellos que sostienen que la Tierra es un globo a menudo afirman con entusiasmo visible que en un eclipse de la Luna hay una prueba positiva de redondez. Que la sombra de la Tierra sobre la Luna es siempre redonda; Y que nada más que un globo podía, en todas las posiciones, proyectar una sombra circular. Una vez más, faltan los requisitos esenciales de un argumento.

No está demostrado que la Luna esté eclipsada por una sombra. No está demostrado que la Tierra se mueva en una órbita, y por lo tanto toma posiciones diferentes.

No está demostrado que la Luna reciba su luz del Sol, y que por lo tanto su superficie es oscurecida por la Tierra interceptando la luz del Sol.

Se demostrará en el lugar apropiado que la Tierra no tiene movimiento en el espacio o en los ejes; Que no es una sombra que eclipsa la Luna; Que la Luna no es un reflector de la luz del Sol, sino que es auto-luminosa; Y por lo tanto no podría ser oscurecido por una sombra de cualquier objeto.

El tema sólo se introduce aquí porque forma una de las categorías de supuestas evidencias de la redondez de la Tierra.

Pero anular que un argumento en el que se asume toda proposición necesaria, es estratificar tanto el juicio como los poderes de razonamiento. Muchos ponen gran confianza en lo que se llama el "**exceso esférico**" observado en la nivelación, como una prueba de la redondez de la Tierra.

En el tratado de nivelación de Castillo se afirma que *“los ángulos tomados entre los tres puntos de la superficie de la Tierra por el teodolito son estrictamente ángulos esféricos y su suma debe exceder los 180 grados y las líneas que los delimitan no son Los acordes como deberían ser, sino las tangentes a la Tierra.*

Este exceso es inapreciable en los casos comunes, pero en los triángulos más grandes se hace necesario permitir y disminuir cada uno de los ángulos del triángulo observado por un tercio del exceso esférico. Para calcular este exceso, divide el área del triángulo en pies por el radio de la Tierra en segundos y el cociente es el exceso."

La siguiente observación hecha por los topógrafos, también lleva sobre el tema:

Si se nivela en nivel de burbuja o teodolito y se lee un punto dado sobre un cuerpo graduado a una distancia de aproximadamente o más de 100 cadenas, este punto tendrá una altitud ligeramente superior a la altura de la cruz de referencia de El teodolito; Y si se retira el teodolito a la posición del cuerpo graduado y nuevamente nivela-do, y una vista trasera tomada a la distancia de 100 cadenas, se observará otro exceso de altitud; Y este exceso va a aumentar cada vez que se repita el experimento o la observación hacia atrás y hacia adelante.

De esto se argumenta que la línea de visión desde el nivel del espíritu o teodolito es una tangente, y que la superficie de la Tierra es por lo tanto esférica.

De un carácter similar es la siguiente observación:

Si se coloca un teodolito o nivel de espíritu sobre la orilla del mar, y "**nivelado**", y dirigido hacia el mar, se observará que la línea del horizonte es una cantidad dada por debajo de la cruz del instrumento, a la cual Un cierto chapuzón, o inclinación del nivel tendrá que ser dado para traer el retículo y el horizonte del mar juntos.

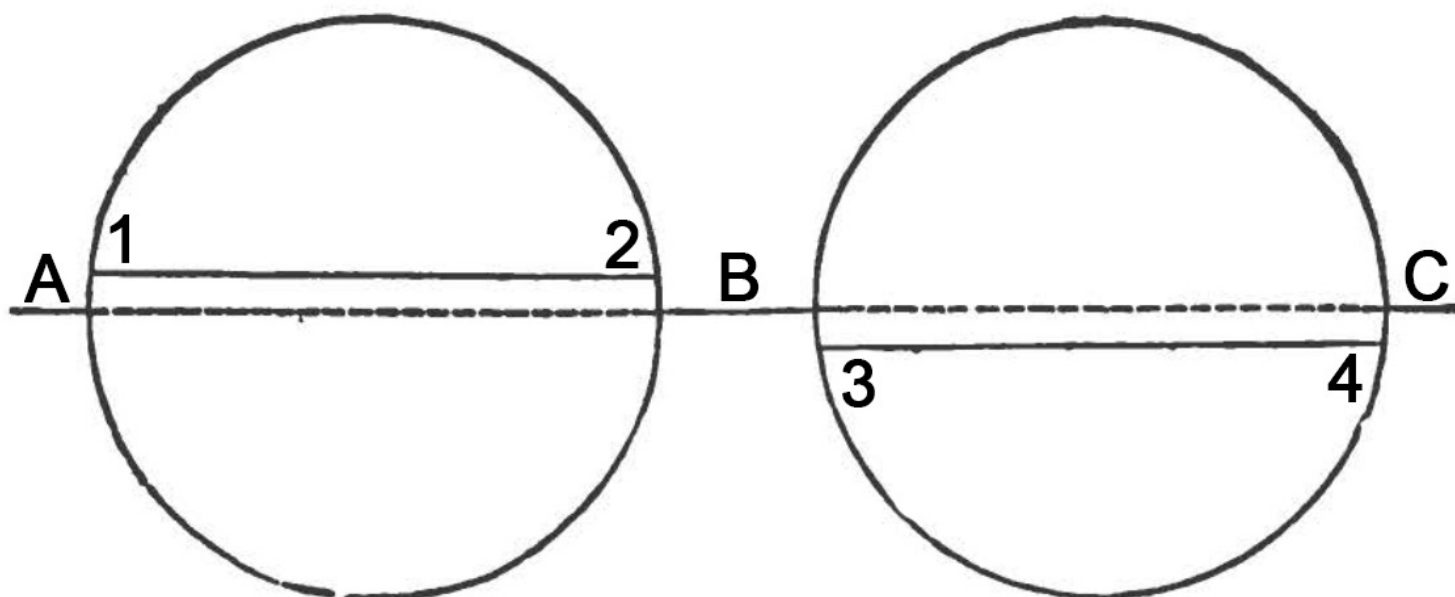
Se concluye que como el horizonte marino se observa siempre por debajo de la cruz del teodolito "**nivelado**", la línea de visión es una tangente, la superficie del agua convexa, y por lo tanto la Tierra es un globo.

La conclusión derivada de las tres últimas observaciones es sumamente plausible y satisfaría completamente a las mentes de los hombres científicos en cuanto a la esfericidad de la Tierra si no se pudiera dar una explicación perfecta.

Todo el asunto ha sido examinado especialmente y cuidadosamente; Y un experimento muy simple demostrará que los efectos observados no surgen de la redondez en la superficie de la Tierra sino de una cierta peculiaridad de los instrumentos empleados.

Tome una lente convexa o una lupa y sosténgala sobre una línea recta trazada a través de una hoja de papel. Si se sostiene el vidrio de modo que se pueda ver una parte de la recta a través de él, y otra parte que se ve fuera de ella, se observará una diferencia en la dirección de la línea, como se muestra en el diagrama.

FIG. 21.



Sea **A. B. C.** una línea recta. Si una lente se mantiene ahora una pulgada o más, según su longitud focal, sobre la parte de la línea **A.B.**, y la mínima cantidad fuera de su centro, la parte de la línea **A.B.** que pasa debajo de la lente se verá en la dirección de las figuras **1.2**; Pero si la lente se mueve ahora un poco fuera de su posición central en la dirección opuesta, la línea **B.C.** se observará en **3. 4.** o por debajo de **B. C.**

Una lente es una lupa porque dilata o extiende desde su centro los objetos observados a través de ella. Por lo tanto, todo lo que es ampliado por ella se ve un poco fuera de su eje o centro. Esto es nuevamente necesario por el hecho de que el eje o centro real está siempre ocupado por el cruce. Así, la línea de visión en el teodolito o en el nivel del espíritu no siendo axial o absolutamente central, lee sobre un cuerpo graduado una posición que es necesariamente ligeramente divergente del eje de visión; Y ésta es la fuente de este "**exceso esférico**" que desde hace mucho tiempo ha sido considerado por los topógrafos como una prueba importante de la redondez de la Tierra.

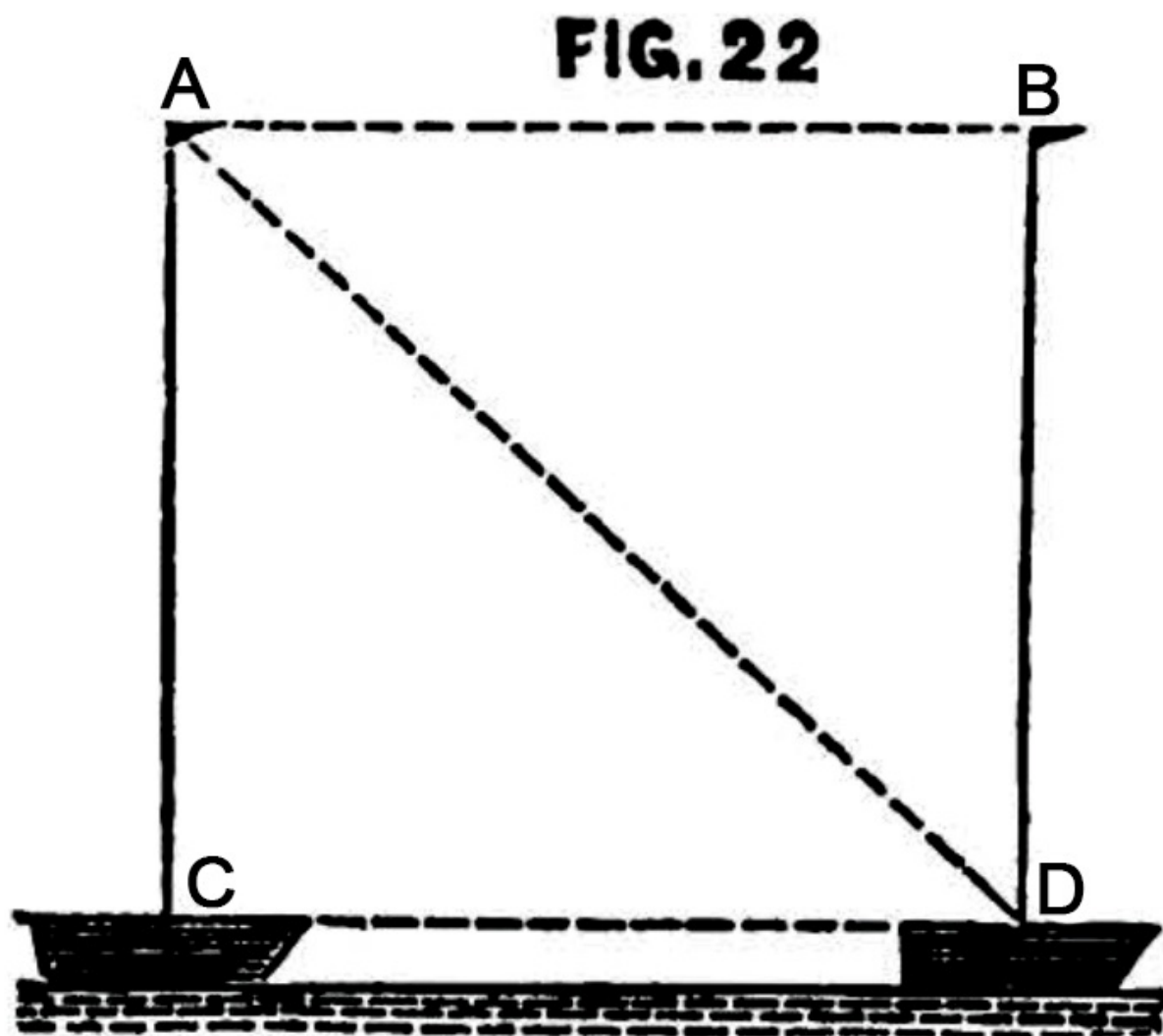
En este caso, como, de hecho, en todos los demás dados como evidencia de que la Tierra es un globo, las premisas no garantizan plenamente la conclusión - Que es prematuro, - Antes de examinar el tema en su totalidad; Y cuando otras causas son ampliamente suficientes para explicar los efectos observados.

CAPÍTULO 2

LA TIERRA NO TIENE MOVIMIENTO AXIAL NI ORBITAL.

Si se deja caer una pelota desde el mástil de un buque en reposo, golpeará la cubierta al pie del mástil. Si se intenta el mismo experimento con un barco en movimiento, se observará el mismo resultado. Debido a que, en este último caso, la bola es accionada simultáneamente por dos fuerzas perpendiculares entre sí - Uno, el impulso dado por el barco en movimiento en la dirección de su propio movimiento y el otro la fuerza de la gravedad, cuya dirección es cuadrada a la del momento.

La bola que actúa sobre las dos fuerzas juntas no irá en la dirección de ninguna de las dos, sino que tomará una trayectoria diagonal, como se muestra en el siguiente diagrama, Figura 22.



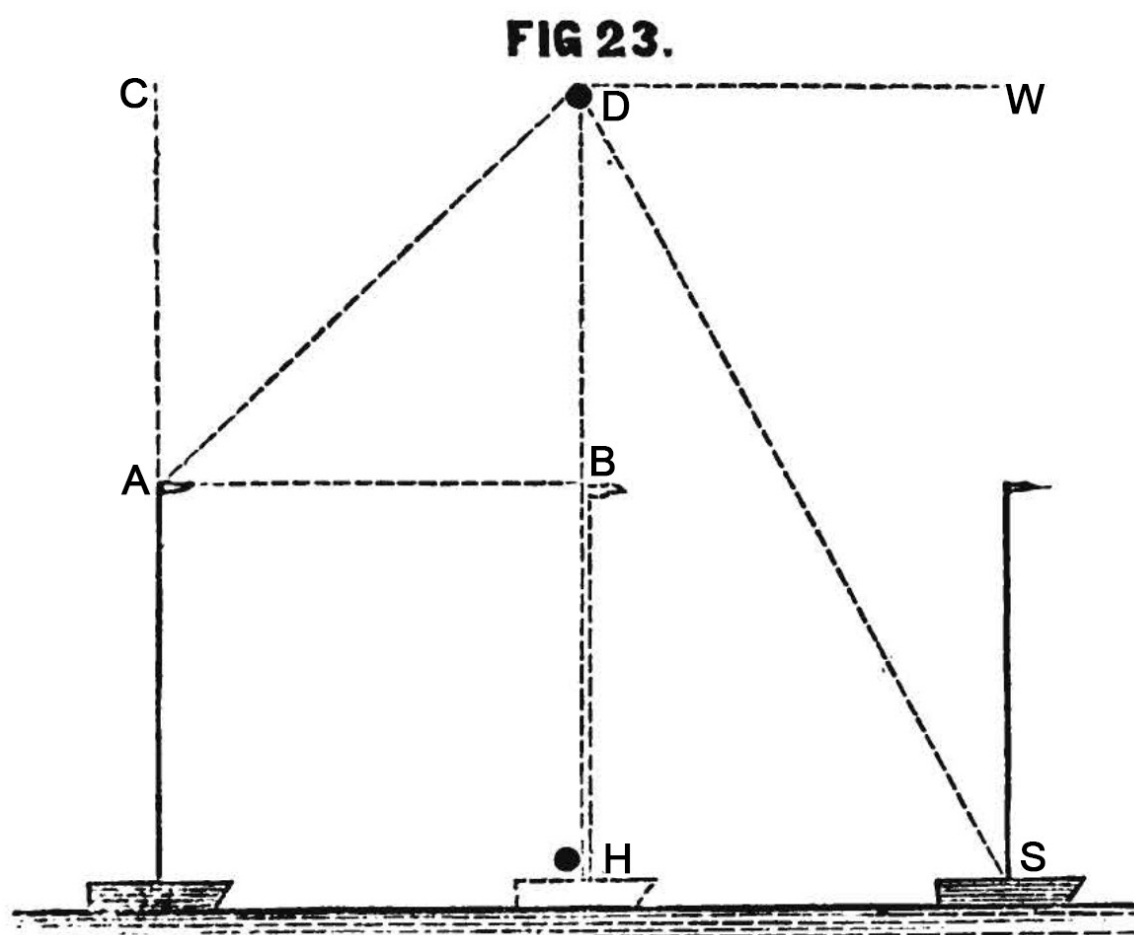
La bola que pasa de **A.** a **C.** por la fuerza de la gravedad, y teniendo en el momento de su liberación recibido un impulso de la nave en la dirección **A. B.**, por la acción conjunta de las dos fuerzas, tomar la dirección **A. D.**, cayendo en **D.** , Tal como habría caído en **C.** si el buque permanecía en reposo.

De esta manera, sostienen los que creen que la Tierra es una esfera en movimiento, una pelota que se deja caer desde la boca de una mina profunda alcanza el fondo en una dirección aparentemente vertical, igual que si la Tierra estuviera inmóvil.

Hasta ahora, no hay necesidad de discusión, la explicación se concede. Pero ahora dejemos que el experimento sea modificado de la siguiente manera:

Deje que la bola sea lanzada hacia arriba desde el mástil de un buque en movimiento; Participará como antes de dos modificados de la siguiente manera:

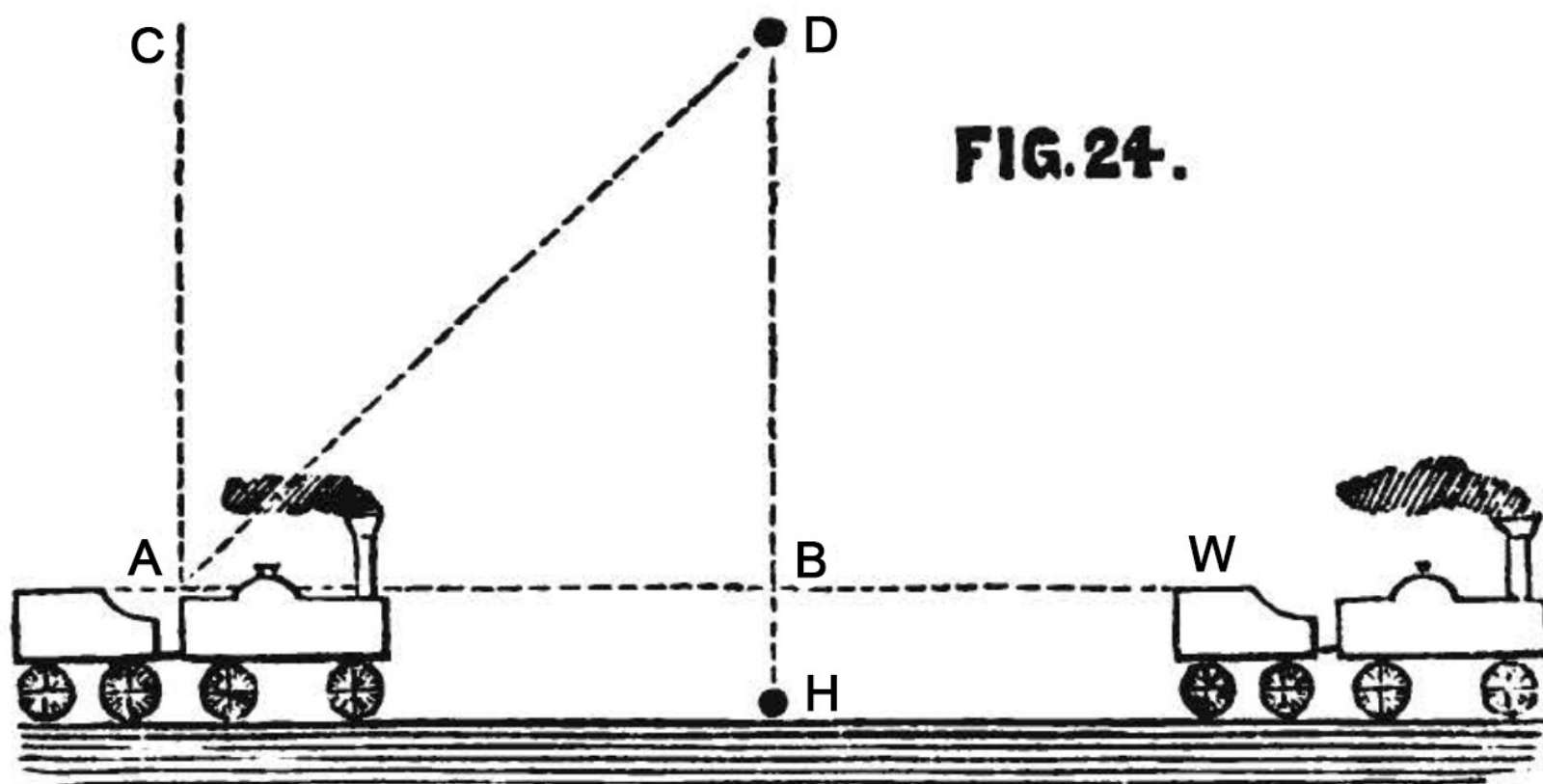
Que la bola sea lanzada hacia arriba desde el mástil de un buque en movimiento; Tomará como antes de dos movimientos, el ascendente y el horizontal, y tomará un curso diagonal hacia arriba y con el vaso hasta que las dos fuerzas se gasten, cuando comience a caer por la fuerza de la gravedad solamente, y caigan en el Agua detrás de la nave, que sigue moviéndose horizontalmente. En el diagrama de La Figura 23 ilustrará este efecto.



La bola que se lanza hacia arriba en la dirección **A. C.**, y el recipiente que se mueve de **A.** a **B.**, hará que pase en la dirección **A. D.**, llegando a **D.** cuando el recipiente llega a **B.**; Las dos fuerzas que se han gastado cuando la bola llega a **D.**, comenzará a descender por la fuerza de la gravedad en la dirección **D. B. H.**, pero durante su caída el buque habrá alcanzado la posición **S.**, de modo que la bola caerá detrás de ella en el punto **H.**

Para traer la bola de **D.** a **S.** se requerirían dos fuerzas, como **D. H.** y **D. W.**; Pero como **D. W.** no existe, la fuerza de la gravedad opera solo, y la bola cae necesariamente detrás del vaso a una distancia proporcional a la altitud alcanzada en **D.**, y el tiempo ocupado en la caída de **D.** a **H.**

El mismo resultado se observará al lanzar una pelota directamente hacia arriba desde un carro de ferrocarril cuando en movimiento es rápido, como se muestra en la siguiente Figura 24.



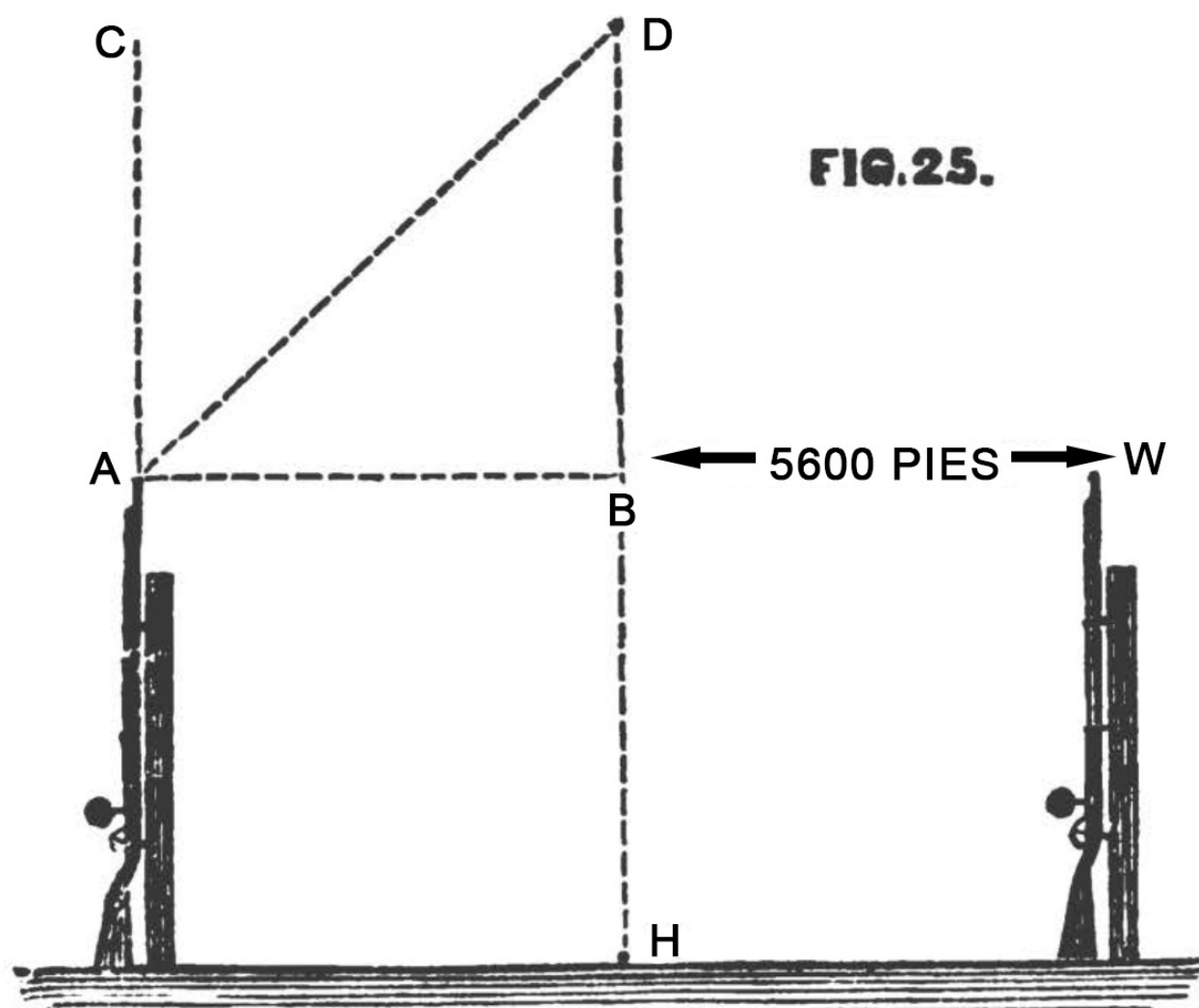
Mientras el carro o tren pasa de **A.** a **B.**, la bola lanzada de **A.** a **C.** alcanzará la posición **D.**, pero mientras la pelota caiga por la fuerza de la gravedad, operando sola, hasta el punto **H.**, el carro habrá avanzado **A. W.**, de modo que la bola caiga siempre más o menos detrás del carro, según la fuerza que se le ha dado primero en la dirección **A. C.** y el tiempo ocupado en ascender a **D.**, y desde allí descendiendo a **H.**

Por lo tanto, se exige que si la Tierra tiene un movimiento sobre los ejes de oeste a este, y dejar caer una bola, en lugar de una mina o dejarlo caer desde la cabeza del mástil de un barco, Ser lanzado hacia arriba en el aire; Desde el momento en que comienza a descender, la superficie de la Tierra giraría desde debajo de su dirección y caería detrás o hacia el oeste de su línea de descenso.

Al hacer el experimento no se observa tal efecto, y por lo tanto la conclusión es inevitable, que la Tierra **NO SE MUEVE SOBRE LOS EJES!**

Se ha probado el siguiente experimento, con el objeto de obtener resultados definitivos. Si la Tierra es un globo, teniendo una circunferencia de 25,000 millas en el ecuador, la circunferencia en la latitud de Londres (51°) será cerca de 16,000 millas estatales; De modo que el movimiento de la superficie de la Tierra, es 25.000 millas en 24 horas en el ecuador, en Inglaterra sería más de 700 pies por segundo.

Un cañón de aire se fijó firmemente a un poste fuerte, como se muestra en **A.** en la figura 25, y cuidadosamente ajustado por una línea de plomada, de modo que fuera perfectamente vertical.



Al descargar la pistola, la bala ascendió en la dirección **A. C.**, e invariablemente **(durante varios ensayos)** descendió a unos pocos centímetros de la pistola en **A**; Dos veces cayó sobre la misma boca del cañón.

El tiempo promedio que la bala estaba en la atmósfera fue de 16 segundos; Y como la mitad del tiempo sería necesario para el ascenso y la mitad para el descenso, es evidente que si la Tierra tuviera un movimiento alrededor de su eje en 24 horas, la bala habría pasado 8 segundos al punto **D.**,

Mientras que el cañón de aire habría alcanzado la posición **B. H.** La bala que entonces comenzaría su descenso, requiriendo también 8 segundos, habría caído en ese momento al punto **H.**, mientras que la Tierra y el cañón habrían avanzado hasta **W.**

El tiempo ocupado es de 8 segundos, y la velocidad de la Tierra es de 700 pies por segundo, el progreso de la Tierra y la pistola de aire a **W.**, antes de la bala en **H.**, sería de 5.600 pies! En otras palabras, en estos experimentos, la pelota, que siempre caía de nuevo al lugar de su desprendimiento, debería haber caído 5,600 pies, o considerablemente más de una milla terrestre hacia el oeste de la pistola de aire! ¡Probando más allá de toda duda que el supuesto movimiento axial de la Tierra NO EXISTE!

El mismo experimento debería bastar como prueba contra el supuesto movimiento de la Tierra en una órbita; Porque es difícil, si no imposible, comprender cómo el comportamiento de la bala lanzada desde una pistola de aire vertical debe ser otro en relación con el movimiento hacia adelante de la Tierra en el espacio que en relación con su movimiento sobre los ejes.

Además, si se demuestra que no se mueve sobre ejes, la suposición de que se mueve en una órbita alrededor del Sol es inútil para propósitos teóricos, y no hay necesidad ni de negar ni de darle más consideración.

Pero que no se puede tomar ningún punto sin evidencia directa, que se pruebe el siguiente experimento:

Tome dos tubos de hierro cuidadosamente agujereados, de unos dos metros de longitud, y colóquelos, a un metro de distancia, en los lados opuestos de un marco de madera, o un sólido bloque de madera o mampostería; Así que ajústelos que sus ejes

de visión serán perfectamente paralelos entre sí y los dirigirán al plano de alguna estrella fija notable, unos segundos antes de su tiempo meridiano.

Deje que un observador esté colocado en cada tubo; Y en el momento que la estrella aparezca en el primer tubo, que se dé un golpe u otra señal, para ser repetido por el observador en el segundo tubo cuando ve por primera vez la estrella.

Transcurre un período de tiempo distinto entre las señales dadas, mostrando que la misma estrella no es visible en el mismo momento por dos líneas de visión paralelas entre sí ya sólo un metro de distancia.

Una ligera inclinación del segundo tubo hacia el primero sería necesaria para que la estrella se vea en el mismo momento. Si ahora los tubos se dejan en su posición durante seis meses, la misma estrella será visible en el mismo tiempo meridiano, sin que se requiera la más mínima alteración en la dirección de los tubos.

De lo cual se concluye que si la Tierra hubiese movido una sola yarda en una órbita a través del espacio habría al menos la diferencia de tiempo indicada por las señales y la ligera inclinación del tubo que la diferencia de posición de un metro requería

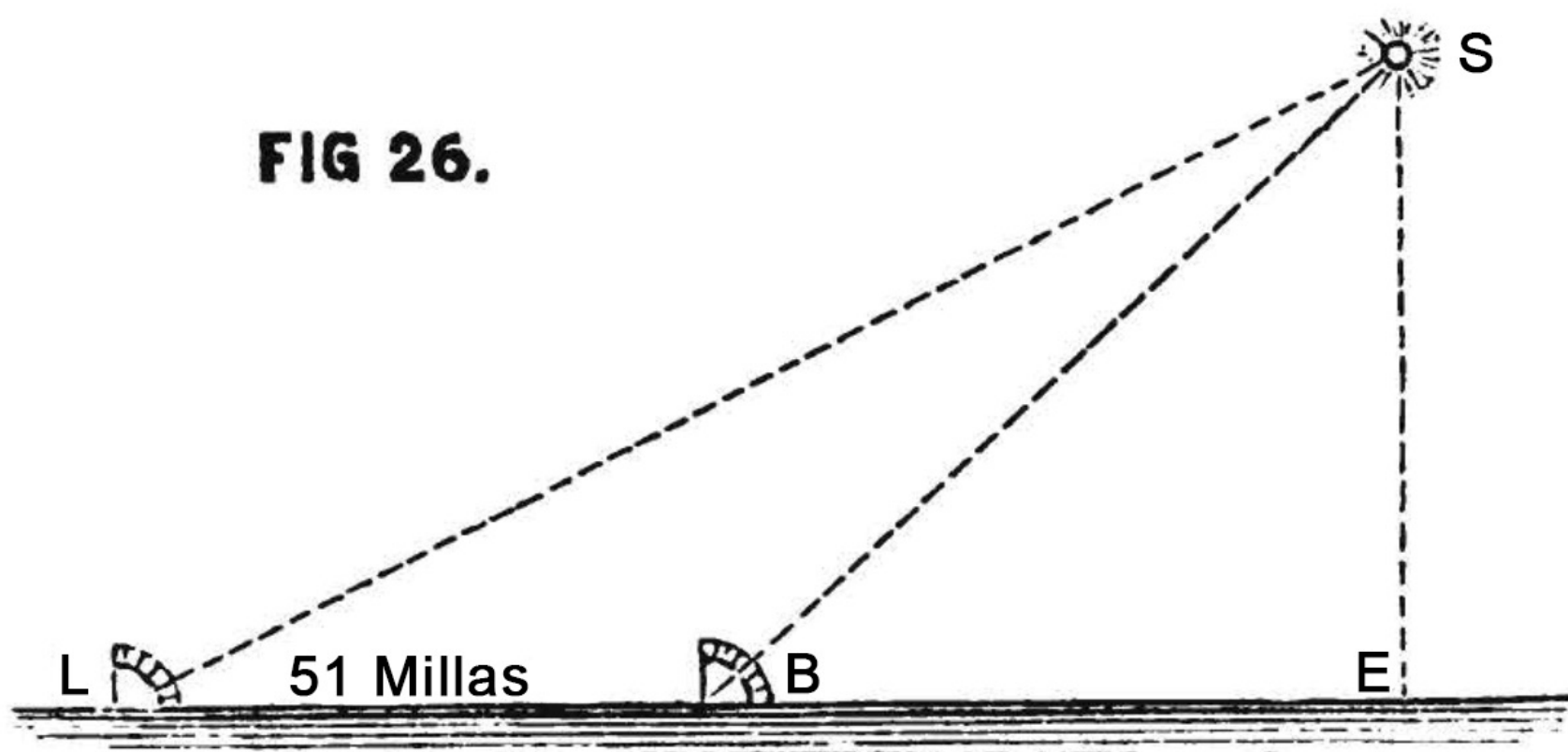
Pero como no se requiere tal diferencia en la dirección del tubo, la conclusión es inevitable de que en seis meses un meridiano dado sobre la Tierra no se ha movido un solo palmo, y que por lo tanto la Tierra no tiene el menor grado de movimiento orbital, o movimiento en ángulo recto con el meridiano de una estrella dada! Sería inútil decir en explicación que las estrellas son tan infinitamente distantes que no se podía esperar en el ángulo de inclinación del tubo en seis meses, como se demostrará en una sección posterior que todas las estrellas están dentro de unos pocos miles de millas de la superficie de la Tierra!

CAPÍTULO 3

LA VERDADERA DISTANCIA DEL SOL Y LAS ESTRELLAS.

Como ahora se demuestra que la Tierra es un plano, la distancia del Sol y las Estrellas puede ser fácilmente medida por la trigonometría plana. La línea de base en cualquier operación que es horizontal y siempre una medida cuidadosamente, el proceso se vuelve extremadamente simple.

Que la altitud del Sol se tome un día determinado a las 12 en la línea de mar en la orilla del mar en Brighton, en Sussex; y en la misma hora en la marca del río Támesis, cerca del Puente de Londres; La diferencia en la altitud del Sol tomada simultáneamente de dos estaciones sobre el mismo meridiano, y la distancia entre las estaciones, o la longitud de la base se encuentran todos los elementos necesarios para calcular la distancia exacta del Sol desde Londres o Brighton; Pero como esta distancia es la hipotenusa de un triángulo cuya base es la superficie de la Tierra y el lado vertical la distancia zenital del Sol, se deduce que la distancia del Sol a la parte de la Tierra a la que es vertical es menor que la Distancia de Londres. ver en el Diagrama, Figura 26.



Deje **L. B.** representan la línea de base de Londres a Brighton, una distancia de 51 millas terrestres. La altitud en **L.** y en **B.** tomada en el mismo momento de tiempo dará la distancia **L. S.** o **B. S.**

El ángulo de altitud en **L.** o **B.**, con la longitud de **L. S.** o **B. S.**, dará entonces la distancia vertical del Sol en **S.** y de **E.**, o el lugar que está inmediatamente debajo de él. Por lo tanto, esta distancia será considerablemente inferior a 4.000 millas.

Los siguientes son los detalles de una observación realizada, con algunos años de edad, por los oficiales involucrados en la encuesta de Artillería. Altitud del Sol en Londres $55^{\circ} 18'$; Altitud tomada al mismo tiempo, en los terrenos de una escuela pública, en Ackworth, en Yorkshire, $2'$; La distancia entre los dos lugares en una línea directa, medida por triangulación, es de 151 millas terrestres. A partir de estos elementos la verdadera distancia del Sol puede ser fácilmente calculada; Y resultó ser menos de 4.000 millas!

Dado que lo anterior fue escrito, por un oficial de los Ingenieros Reales, en la sede de la Encuesta de Artillería, en Southampton, ha proporcionado los siguientes elementos de las observaciones realizadas recientemente.

Estación del Sur, Altitud del Sol, 45°
Estación Norte, „ „ 38°
Distancia entre las dos estaciones, 800 millas terrestres.

El cálculo hecho de estos elementos da el mismo resultado, a saber, que la distancia real del Sol de la Tierra es menos de 4.000 millas.

El mismo método de medir las distancias se aplica igualmente a las Estrellas; Y es fácil demostrar, más allá de la posibilidad de la duda, mientras se excluyen las premisas asumidas, que todos los objetos visibles en el firmamento están contenidos en la distancia de 6.000 millas! De estas distancias demostrables sigue siendo inevitablemente que la magnitud del Sol, la Luna, las Estrellas, etc., es muy pequeña - Mucho más pequeña que la Tierra de lo que se miden; Y al cual, por lo tanto, no pueden ser otros que secundarios y subordinado.

CAPÍTULO 4

EL SOL SE MUEVE EN UN CÍRCULO SOBRE LA TIERRA, CONCÉNTRICA CON EL POLO NORTE.

Como se ha demostrado que la Tierra está fija, el movimiento del Sol es una realidad visible; Y si se observa desde cualquier latitud septentrional, y para cualquier período anterior y posterior al tiempo de avance al sur, o pasando por el meridiano, se verá que describe un arco de círculo; Un objeto que se mueve en un arco no puede volver al centro de tal arco sin haber completado un círculo. Esto lo hace el Sol visible y diariamente.

Esto lo hace el Sol visible y diariamente. Para poner el asunto más allá de toda duda, se puede hacer referencia a la observación de los navegantes del Ártico.

El capitán Parry, y varios de sus oficiales, al ascender a tierra altas en las cercanías del polo norte, vieron en varias ocasiones, durante 24 horas juntos, el sol describiendo un círculo sobre el horizonte sur.

CAPÍTULO 5

EL DIÁMETRO DEL CAMINO DEL SOL CAMBIA CONSTANTEMENTE.

DISMINUYENDO DEL 21 DE DICIEMBRE AL 15 DE JUNIO, Y SE AMPLIA DE JUNIO A DICIEMBRE.

Esta es una cuestión de certeza absoluta, demostrada por lo que se llama, en el lenguaje técnico, la declinación norte y sur, que simplemente dice que el camino del Sol es más cercano al polo norte en verano y más alejado de él en invierno.

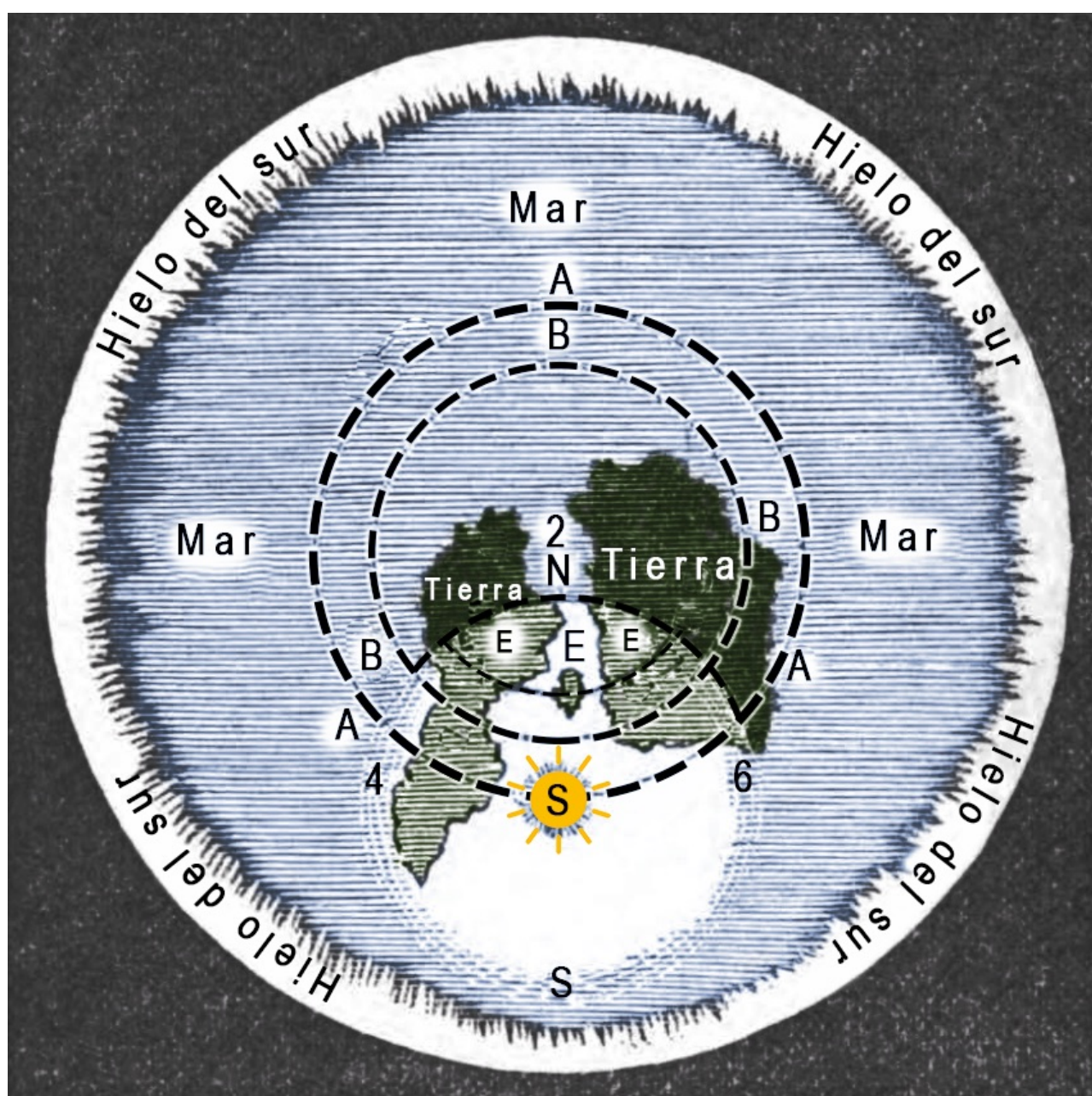
Esta diferencia de posición da lugar a la diferencia de altitud, como se observa en diversos períodos del año, y que se muestra en la siguiente tabla, dada en "The Illustrated London Almanack", para 1848, por Glaisher, del Royal Observatorio, Greenwich.

"La altitud del Sol en el momento de avanzar al Sur, o estar en el meridiano:

	Altitud del Sol.	Tiempo de Avance al sur.		
		M.	S.	
		(Reloj común, o tiempo medio de Londres).		
15 de Junio	62 °	0	4	antes del mediodía.
30 de Junio.....	61 2/3 °	3	18	tarde.
15 de Julio	59 2/3 °	5	38	tarde.
31 de Julio.....	.. 56 1/2 °	6	4	tarde.
15 de Agosto.....	52 1/2 °	0	11	tarde.
31 de Agosto.....	47 °	0	5	tarde.
15 de Septiembre.....	38 2/3 °	4	58	antes del mediodía.
30 de Septiembre.....	35 1/2 °	10	6	antes del mediodía.
31 de Octubre.....	24 °	16	14	antes del mediodía.
30 de Noviembre.....	17 °	10	58	antes del mediodía.
21 de Diciembre.....12 °	0	27	antes del mediodía.
31 de Diciembre.....15 °	3	29	tarde.
1 de enero.....	15 1/2 °	3	36	tarde.

15 de enero.....	17 °.....	9	33	tarde.
31 de enero.....	21 °.....	13	41	tarde.
15 de febrero.....	25 °.....	14	28	tarde.
29 de febrero.....	30 1/2 °.....	12	43	tarde.
15 de marzo..(En el ecuador a las)....	36 °.....	9	2	tarde.
(6 de la mañana).....	38 1/2 °.....	0	0	tarde.
21 de marzo.....	42 1/2 °.....	4	10	antes del mediodía.
15 de abril.....	48°.....	0	8	antes del mediodía.
30 de abril.....	53°.....	2	58	antes del mediodía.
15 de Mayo.....	57°.....	3	54	antes del mediodía.
31 de Mayo.....	60 °.....	2	57	antes del mediodía.

En el diagrama siguiente (**Fig. 27**) **A .A. A.** representa la trayectoria diaria del Sol desde el 21 de diciembre, y **B. B. B.** la misma desde el 15 de junio. **N.** el Polo Norte, **S.** el Sol, **E.** Gran Bretaña. Las figuras **1. 2. 3.** del Círculo Ártico, y **4. 5. 6.** la extensión de la luz solar. Las flechas muestran la dirección del movimiento del Sol.



CAPÍTULO 6

CAUSA DEL DÍA. Y NOCHE, ESTACIONES, & C.

El Sol **S.** describe el círculo **A. A. A.** el 21 de diciembre una vez en 24 horas; Por lo tanto en ese período día y noche ocurren a cada parte de la tierra, excepto en el círculo ártico.

La luz del Sol gradualmente va disminuyendo desde **S.** hasta el Círculo Ártico **1. 2. 3.**, donde se convierte en el crepúsculo, lo hace de acuerdo con la bien conocida ley de radiación, igualmente en todas las direcciones - de ahí que el círculo **4. 5. 6.** represente Toda la extensión de la luz del Sol en cualquier momento dado.

El arco **4. E.** es el crepúsculo que avanza de la mañana, y **6. E.** el crepúsculo que se aleja o que crece en la noche; A cada lugar debajo de una línea trazada a través del círculo a través de **S.** a **N.** es el mediodía.

Ahora se comprenderá fácilmente que a medida que el Sol **S.** se mueve en la dirección de las flechas o de derecha a izquierda y completa el círculo **A. A. A.** en 24 horas, producirá en ese período mañana, mediodía, tarde y noche a todas las partes De la Tierra en sucesión.

Al referirse al diagrama, se verá que Inglaterra, **E.**, la longitud del día en esta época del año es la más corta, siendo la cantidad de luz representada por el arco **E. E. E.**; Y también que el centro norte **N.** permanece en la oscuridad durante toda la revolución diaria del Sol, cuya luz termina en el Círculo Ártico **1. 2. 3.** Así, mañana, mediodía, noche, medianoche, los días más cortos o la temporada de invierno, Y la oscuridad constante o de seis meses en el polo forman parte de un fenómeno general.

Como el camino del Sol comienza a disminuir cada día hasta que en seis meses o el 15 de junio describe el círculo **B. B. B.**, es evidente que la misma extensión de la luz

solar volverá a arrastrarse sobre o más allá del polo N., como se muestra En el diagrama siguiente (figura 28).



Cuando la mañana, el mediodía, la tarde y la noche volverán a ocurrir como antes; Pero el vuelo y vuelo que sobrepasa Inglaterra, representado por el arco E. E. E., es ahora mucho más grande que cuando el Sol estaba sobre el círculo A. A. A., y representa los días más largos, o la temporada de verano, y la luz constante o de seis meses en El polo.

Así, día y noche, largos y cortos días, invierno y verano, los largos períodos de alternancia de luz y oscuridad en el polo, surgen simplemente de la posición del Sol en relación con el polo norte.

Si la Tierra es un globo, es evidente que el invierno y el verano, y los días largos y cortos, serán del mismo carácter y duración en latitudes correspondientes, tanto en el hemisferio sur como en el hemisferio norte.

Pero nosotros: encontramos que en muchos aspectos hay una diferencia marcada; Por ejemplo, en Nueva Zelanda, donde la latitud es aproximadamente la misma que en Inglaterra, existe una notable diferencia. En la longitud del día y de la noche.

En el Almanaque del estrecho de Cook, para 1848, se afirma: *"En Wellington, Nueva Zelanda, 21 de diciembre, el Sol se levanta 4h, 3m, y fija a las 7h29m., Siendo el día 14 horas y 58 minutos.*

21 de junio, dom sube a las 7h. 29m., Y se pone a las 4h. 3lm., Siendo el día 9 horas y 2 minutos. En Inglaterra el día más largo es las 6 h. 34m., Y el día más corto es 7h. 45m.

Así, el día más largo en Nueva Zelanda es 1 hora y 36 minutos más corto que el día más largo en Inglaterra; Y el día más corto en Nueva Zelanda es 1 hora y 17 minutos más largo que el día más corto en Inglaterra. "

En un folleto publicado recientemente por W. Swainson, procurador general, se da el siguiente pasaje: *"Comparado con un verano inglés, el de Auckland es poco más cálido, aunque mucho más largo, pero las noches en Nueva Zelanda son siempre Frescas y refrescantes. Los días son una hora más corta en el verano, y una hora más en el invierno que en Inglaterra! Del crepúsculo hay o ninguno. "*

De una obra publicada recientemente en Nueva Zelanda por Arthur S. Thompson, se citan las siguientes frases: *"Las mañanas de verano, incluso en las partes más cálidas de la colonia, son lo suficientemente frescas como para regocijarse sin escalofríos; Las estaciones se deslizan imperceptiblemente entre sí, los días son una hora más cortos a cada final del día en verano y más largos en invierno que en Inglaterra "*.

Una carta de un corresponsal en Nueva Zelanda, con fecha de Nelson, 15 de septiembre de 1857, contiene los pasajes subrayados: *"Incluso en verano la gente aquí no tiene idea de ir sin fuegos por la noche, pero entonces, aunque los días son muy cálidos y Soleado, las noches son siempre frías Durante siete meses el verano pasado no tuvimos ni un solo día que el sol no brilló tan brillantemente como lo hizo en Inglaterra en el mejor día de junio, y aunque tiene más poder aquí, el calor no es Casi tan opresivo. Pero entonces no hay el crepúsculo que se obtiene en Inglaterra Aquí es luz hasta las ocho en punto; Entonces, en pocos minutos, se hace demasiado oscuro para ver cualquier cosa, y el cambio se acerca en casi ningún tiempo. "*

"El Crepúsculo dura poco tiempo en una latitud tan baja como 28 grados, y tan pronto el Sol mira por encima del horizonte, todo el hermoso desfile por el cual es precedido es sacudido, y él viene sobre nosotros en la mayoría Abrupta y sin ceremonias imaginables ". *

Estas diversas peculiaridades no podrían existir en la región meridional si la Tierra fuera esférica y movida sobre ejes, y en una órbita alrededor del Sol.

Si el Sol está fijo, y la Tierra gira bajo él, los mismos fenómenos deberían existir a la misma distancia de cada lado del Ecuador. Pero ése no es el caso !

¿Qué puede hacer que el crepúsculo en Nueva Zelanda sea mucho más repentino de lo que es en Inglaterra?

¡El **"hemisferio"** meridional no puede girar más rápido que el norte!

La distancia alrededor de un globo sería la misma a 50 ° al sur como a 50 ° norte, y como todo el globo giraba una vez en 24 horas, la superficie en los dos lugares se movería bajo el Sol con la misma velocidad, y la luz Se acercaba por la mañana y retrocedía por la tarde exactamente de la misma manera; ¡Pero lo contrario es el hecho!

El crepúsculo en Inglaterra en verano es lento y gradual, pero en Nueva Zelanda es rápido y abrupto; Una diferencia que es completamente incompatible con la doctrina de la redondez de la Tierra. Pero, la Tierra es un avión, y es un simple **"asunto por supuesto"**.

Sea **E**, en la Figura 28, representan Inglaterra, y **W**. Nueva Zelanda; El radio **N. E.** y el círculo resultante **N.** redondo es mucho menor que el radio **N. W.** y su círculo consecuente alrededor del mismo punto.

Pero como el círculo más grande, el radio **N. W.** es pasado por la luz solar en el mismo tiempo (24 horas) que el círculo más pequeño, el radio **N. E.**, la velocidad es proporcionalmente mayor.

La velocidad es el espacio paso multiplicado por el tiempo, y como el espacio sobre Nueva Zelanda es mucho mayor que el espacio sobre Inglaterra, la velocidad de la luz del Sol debe ser mucho mayor, y su crepúsculo matutino y nocturno necesariamente más Abrupto y sin ceremonias; Y por lo tanto, se podría decir con exactitud estrictamente lógica, la Tierra es un avión, y no puede ser un globo!

*** Capitán Basil Hall, R.N., F.R.S.**

CAPÍTULO 7

CAUSA DE LA SALIDA DEL SOL Y DE LA PUESTA DEL SOL

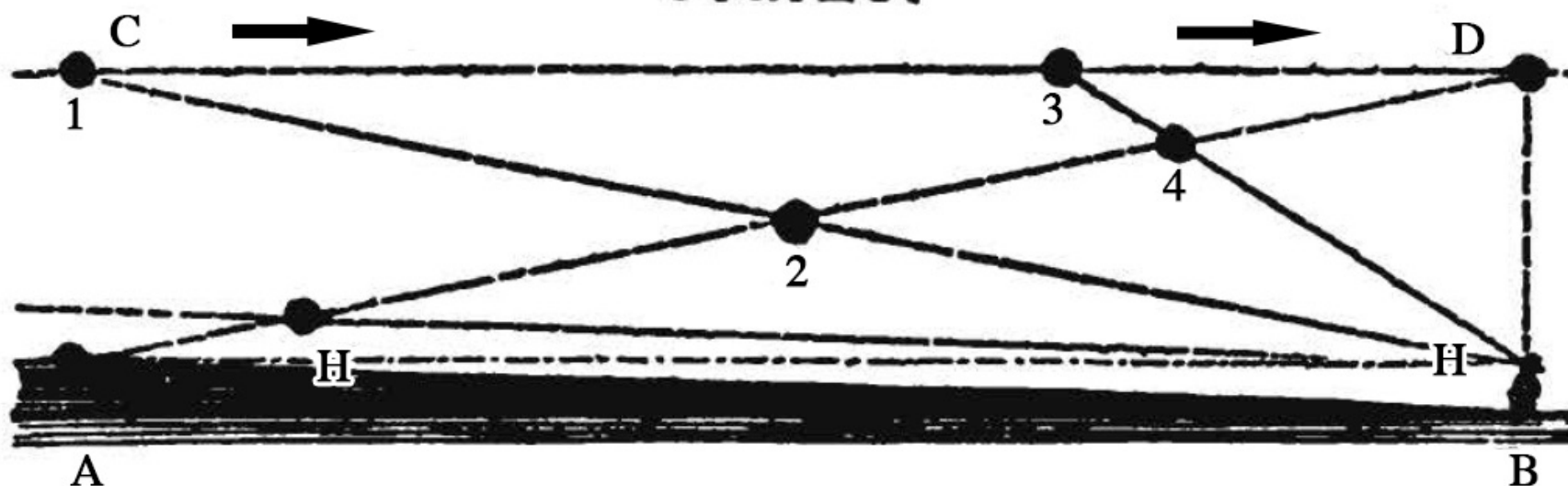
Aunque el Sol esté siempre arriba y paralelo a la superficie de la Tierra, parece ascender al firmamento desde la mañana hasta el mediodía, y descender y hundirse por debajo del horizonte durante la noche.

Esto surge de una simple y visible ley de la perspectiva. Una bandada de pájaros, al pasar sobre un país llano o pantanoso, siempre parece descender a medida que se aleja; Y si el rebaño es extenso, el primer pájaro aparece más abajo o más cerca del horizonte que el último.

Cuando un globo sale de un observador sin aumentar o disminuir su altitud, aparece gradualmente acercarse al horizonte. La luz más lejana en una fila de lámparas aparece la más baja, aunque cada uno tiene la misma altitud.

Teniendo en cuenta estos fenómenos, se verá fácilmente cómo el Sol, aunque siempre paralelo a la superficie de la Tierra, debe parecer ascender al acercarse y descender después de salir de la posición del meridiano o del mediodía.

FIG. 29.

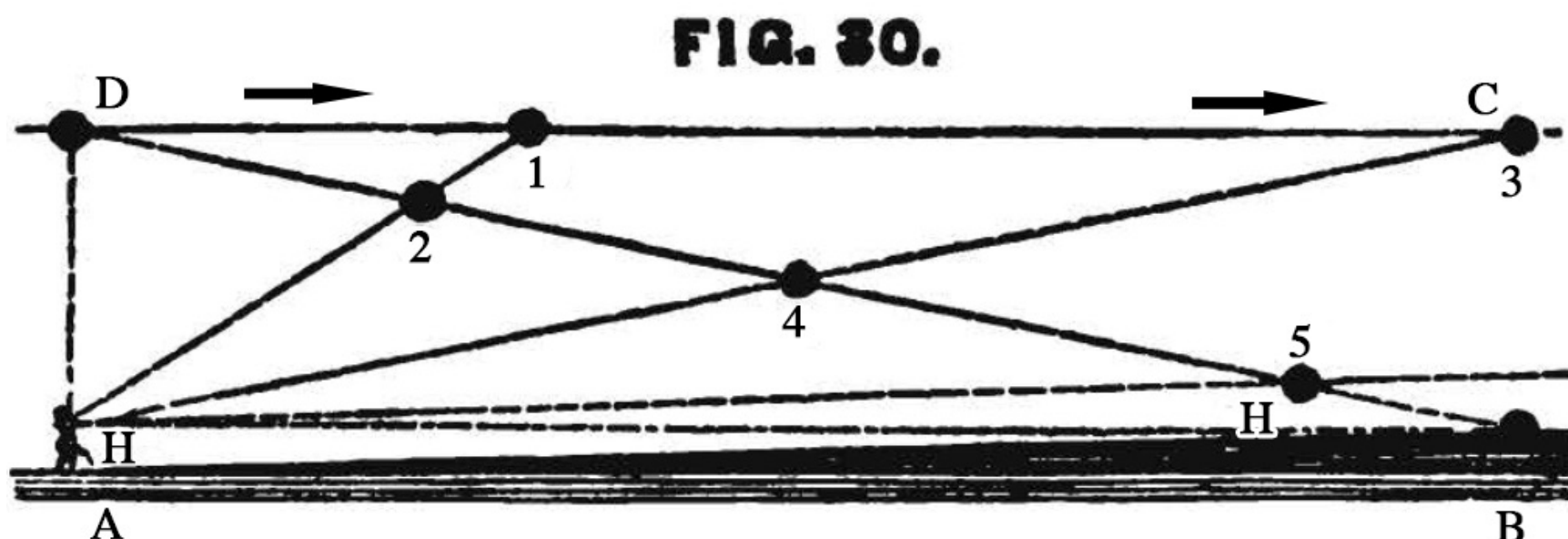


La figura 29, deje que la línea A. B, represente una porción de la superficie de la Tierra; C. D. y del Sol H. H, la línea de visión.

La superficie de la Tierra, **A. B**, parecerá ascender de **B.** a **H**, formando el horizonte. Cuando se descuelgue la línea **C. D**, en la dirección de las flechas, aparecerá emerger del horizonte **H**, y ascender gradualmente la línea **H. D**.

Cuando en la posición **1**, él apuntará, a estar en el punto **2**; Y cuando en **3**, la posición aparente estará en **4**; Pero cuando llegue al meridiano **D**, su aparente y real, o posición del mediodía, será la misma.

Pero ahora, desde el punto **D**, el Sol parecerá descender, como en la **figura 30**,



Ha pasado de **D.** a **1**, aparecerá en **2**, y cuando realmente en **3** aparecerá en **4**; Y así continuando su curso en la dirección **D. C**, alcanzará el horizonte en **H**, y desaparecerá o "fijará" al observador en **H. A**.

Por lo tanto, "**la salida del sol**" y "**la puesta del sol**" son fenómenos dependientes enteramente del hecho de que las líneas horizontales paralelas entre sí parecen acercarse o converger en la distancia, siendo la superficie de la Tierra horizontal y la línea de visión del observador y del camino del Sol Paralelamente a ella, producen necesariamente los fenómenos observados.

CAPÍTULO 8

CAUSA DEL SOL QUE APARECE MÁS GRANDE CUANDO SE LEVANTA Y QUE FIJA QUE CUANDO ESTÁ EN EL MERIDIANO.

Es bien sabido que cuando una luz de cualquier tipo brilla a través de un medio denso parecerá más grande que cuando se ve a través de un medio más ligero. Esto será más notable cuando el medio contenga partículas acuosas en solución, como en una atmósfera húmeda o nebulosa, la luz de una lámpara de gas parecerá más grande a una distancia dada de lo que ocurrirá en circunstancias ordinarias.

En el diagrama, Figura 30, es evidente que **H. D.** es menor que **H. 1**, **H. 8**, o **H. 5**. Este último (**H. 5**) representa la mayor cantidad de atmósfera que el Sol tiene que brillar al acercarse al horizonte; Y como el aire cerca de la Tierra es más denso y más húmedo, o tiene más partículas acuosas en solución, la luz del Sol debe ser dilatada o ampliada, así como modificada en color.

Pero el aumento de la apariencia del Sol cuando se levanta y se pone es sólo una impresión óptica, como lo demuestra la medición real.

"Si el ángulo del Sol o de la Luna se toma con un tubo o un micrómetro cuando aparecen tan grandes al ojo en el horizonte, la medida es idéntica cuando están en el meridiano y aparecen al ojo ya la mente pero la mitad del tamaño.

La distancia aparente del horizonte es tres o cuatro veces mayor que el cenit.

Por lo tanto, el error mental del tamaño horizontal, para las dimensiones angulares son iguales; El primer 5 ° es aparentemente al ojo igual a 10 ° o 15 ° a 50 ° o 60 ° de elevación; Y los primeros 15 ° llenar un espacio al ojo igual a un tercio del cuadrante.

Esto es evidentemente debido al "**hábito de la vista**", pues con un instrumento preciso la medida de 5 ° cerca del horizonte es igual a 5 ° en el cenit "

*** "Million of Facts", por Sir Richard Phillips, pág. 537.**

CAPÍTULO 9

CAUSA DE LOS ECLIPSES SOLARES Y LUNARES.

Un Eclipse de Sol es causado simplemente por la Luna que pasa antes de él, o entre él y el observador en la Tierra. De ello no se ha planteado ninguna cuestión.

Pero un Eclipse de Luna surge de una sombra de: La Tierra es en todos los aspectos insatisfactoria.

Se ha demostrado que la Tierra no tiene movimiento alguno, ni sobre ejes, ni sobre una órbita alrededor del Sol, y por lo tanto nunca podría entrar entre el Sol y la Luna.

Se demuestra que la Tierra es un Plano, siempre bajo el Sol y la Luna, y por lo tanto hablar de su interceptación de la luz del Sol y por tanto proyectar su propia sombra sobre la Luna, es decir lo que es imposible.

Además de esto, los casos están en el registro de que el Sol y la Luna Eclipsada están por encima del horizonte juntos. *"La luna llena se ha visto a veces sobre el horizonte antes de que el sol sea fijado. Un notable caso de este tipo se observó en París el 19 de julio de 1750, cuando la Luna apareció visiblemente Eclipsada mientras el Sol se veía claramente por encima del horizonte."*

"El 20 de abril de 1837, la Luna apareció eclipsada antes de que el Sol se hubiera puesto. El mismo fenómeno se observó el 20 de septiembre de 1717."

"En los Eclipses lunares del 17 de julio de 1590, el 3 de noviembre de 1648, el 16 de junio de 1666 y el 26 de mayo de 1668, la Luna se elevó Eclipsada mientras el Sol todavía aparecía por encima del horizonte. Esos Eclipses horizontales se notaron tan pronto como el tiempo de Plinio."

La superficie entera de la Luna, o esa porción presentada a la Tierra, también se ha visto claramente durante todo el tiempo de un Eclipse total, un fenómeno totalmente incompatible con la doctrina de que la sombra de la Tierra es la causa de ella.

“La Luna ha mostrado a veces durante un Eclipse total con una claridad casi inexplicable. El 22 de diciembre de 1703, la Luna, cuando estaba totalmente sumergida en la sombra de la Tierra, era visible en Aviñón por una luz rojiza de tal brillo que se podría haber imaginado su cuerpo transparente, y ser iluminado por detrás; Y el 19 de marzo de 1848, se afirma que tan brillante era la superficie de la Luna durante su inmersión total, que muchas personas” no podían convencerse de que era eclipsada. El Sr. Forster, de Bruges, declara, en un relato de ese eclipse, que los lugares claros y oscuros en la superficie de la luna podían estar casi tan bien hechos como en una noche ordinaria y opaca de la luna.

*** "Astronomía e instrumentos astronómicos", pág. 105, por Geo. G. Carey.**

"Geografía de McCulloch", pág. 85.

"Illustrated London Almanack for 1864", la parte astronómica en la que está James Glaisher, Esq., Del Observatorio de Greenwich.

"A veces, en un eclipse lunar total, la luna aparecerá bastante oscura en algunas partes de su superficie, y en otras partes exhibirá un alto grado de iluminación. * * * Hasta cierto punto fui testigo de algunos de estos fenómenos durante el eclipse meramente parcial del 7 de 1860. * * * Me preparé, durante la tarde del 6 de febrero para presenciar el eclipse, sin ninguna expectativa clara de ver mucho digno de nota.

Sabía, sin embargo, que se cubrirían más de ocho décimas del disco, y estaba ansioso por observar con qué grado de claridad podía verse la parte eclipsada, en parte como un hecho interesante, y en parte con vistas a verificar o Descubriendo los puntos débiles de un grabado (en el que me ocupó) de un eclipse lunar.

"Después de ver la oscuridad cada vez mayor de la penumbra suavemente fusionándose en la verdadera sombra al comienzo del eclipse (alrededor de la mañana, hora de Greenwich) procedí con lápiz y papel, mal iluminado por una lámpara distante, para anotar por su nombre Los diferentes montes lunares y llanuras (los llamados mares) sobre los que pasó la sombra. * * * Durante la primera hora y diez minutos no había visto nada inesperado. * * * En repetidas ocasiones había escrito mis observaciones de la notable claridad con que se podía ver el contorno eclipsado de la luna, tanto

a simple vista como con el telescopio; En 1 hora y 58 minutos, sin embargo, de repente noté el color rojizo de una porción de la luna.

Puedo también dar mis notas en las palabras originales, como copiadas el día siguiente en una forma más conectada:

1h. 58m., Hora de Greenwich. Me sorprende de repente que todos los mares occidentales de la luna se muestren a través de la sombra con singular agudeza y que toda la región donde se encuentran ha asumido un matiz decididamente rojizo, alcanzando su mayor brillo en una especie de temporal Polar, teniendo «**Endymion**» sobre la posición de su polo imaginario, observo en particular que el «**Lago del Sueño**» ha desaparecido en este brillo, en lugar de resaltar en una sombra más oscura:

Y noto que esta llamada región polar no es paralela al borde de la sombra, sino más bien al oeste. 2h. 15m. Algunas nubes, aunque muy delgadas y transparentes, ahora intervienen.

2h. 20m. El cielo está ahora despejado, ¡Qué extraordinaria es la aparición de la Luna!

Rojizo no es la palabra para expresarlo; es rojo - al rojo vivo ! Me esfuerzo por pensar en varios objetos rojos con los cuales compararlos, y nada parece tan parecido a un penique candente con una pequeña pieza blanca-caliente en su borde inferior, destacándose contra un azul oscuro a su espalda; Sólo que evidentemente no es un mero disco, sino bellamente redondeado por el sombreado.

Tal es su apariencia a simple vista: con el telescopio su superficie varía más en tinte que a simple vista, y no es de un rojo tan brillante como cuando se ve así.

El enrojecimiento sigue siendo perceptible a una distancia del borde meridional de la sombra, y ser el más grande sobre la región de "Endymion."

Las montañas hercinianas (al norte de Grimaldus) son, sin embargo, de un color rojo brillante, y Grimaldus muestra bien. Mare Crisium y los mares occidentales son maravillosamente distintos.

No hay rastro de Aristarco ni de Platón.-2h. 27m. Ahora es casi la mitad del eclipse. El color rojo es muy brillante a simple vista. * * *

Después de esto, noté un cambio progresivo de tinte en la Luna. 2h. 50m. La Luna no parece al ojo desnudo de un rojo tan brillante como antes; Y otra vez me recuerda su tinte de cobre caliente, o más bien cobre que ha comenzado a enfriarse.

A través del telescopio observo una decidida sombra gris en la parte inferior de la parte eclipsada, y los varios pequeños cráteres le dan un efecto punteado, como los viejos grabados de acuarela.

La parte superior es de color rojizo, pero dos graciosas curvas azuladas, como los cuernos, marcan la forma de las montañas hercinianas, y la región brillante en la otra extremidad de la. Estos son visibles también a simple vista.

"A las 3h5m, el enrojecimiento había desaparecido casi, pocos minutos después, no quedaba rastro de él, y antes de que las nubes se encendieran. Miré a la Luna, sin embargo, de vez en cuando viendo su disco, hasta las cuatro menos cuarto, cuando, por última vez en esa ocasión, lo vi aparecer débilmente a través de las nubes, casi una luna llena de nuevo; Y luego me despedí, sintiéndome ampliamente recompensado por mi hermosa vigilia por el hermoso espectáculo que había visto.

El señor Walkey, que observó el eclipse lunar del 19 de marzo de 1848, cerca de Collumpton, dice: *"Las apariencias eran como de costumbre hasta las 20 minutos después de las 9, en ese período, y durante el espacio de la siguiente hora, en lugar de un eclipse, o la sombra (**umbra**) de la Tierra que es la causa de la oscuridad total de la Luna, Toda la fase de ese cuerpo se iluminó muy rápida y bellamente, y asumió el aspecto del calor ardiente del fuego del horno, más bien teñido de un rojo intenso. * * * ¡Todo el disco de la Luna es tan perfecto con la luz como si no hubiese ningún eclipse! * * * La Luna dio positivamente buena luz de su disco durante el eclipse total!"* *

* El Hon. Minnesota. Ward, Trimleston House, cerca de Dublín, en "Recreative Science", p. 281.

En la parte astronómica del Almanaque ilustrado de Londres para 1864, por Glaisher, se da un hermoso grabado teñido que representa la aparición de la Luna durante el eclipse total del 1 de junio de 1863, cuando todos los lugares claros y oscuros - Las llamadas montañas, mares, etc., eran claramente visibles.

En el capítulo descriptivo adjunto, aparecen las siguientes oraciones:

*"En el momento de la totalidad de la Luna presentó una apariencia de suave lana, aparentemente más globular en forma que cuando totalmente iluminado. Las huellas de las montañas más grandes y más brillantes eran visibles en el tiempo de la totalidad, y particularmente los rayos brillantes procedentes de Tycho, Kepler, y Aristarchus. * * * Al principio, cuando la parte obscura era de pequeñas dimensiones, era de un tinte gris de hierro, pero cuando se acercaba a la totalidad, la luz rojiza se hizo tan evidente que se observó que la Luna "parecía arder"; Y cuando la totalidad había comenzado, ciertamente parecía un fuego ardiendo en sus cenizas, y casi saliendo ".*

Si entonces, el Sol y la Luna se han visto muchas veces por encima del horizonte cuando este último fue eclipsado, ¿cómo se puede decir que la sombra de la Tierra fue la causa de un eclipse lunar, cuando la Tierra no estaba entre o en línea con el ¿Sol y Luna?

¿Y cómo puede la superficie no luminosa de la Luna ser claramente visible e iluminada durante la totalidad de un eclipse, si toda la luz del Sol es interceptada por la Tierra?

De nuevo, si la Luna es una esfera, que es declarada como, ¿cómo puede su superficie reflejar la luz del Sol?

Si su superficie era una masa de plata pulida, ¿no podía reflejar más que un mero punto!

Deje que una bola de vidrio plateada o un globo de tamaño considerable se mantenga antes de una lámpara o fuego de cualquier magnitud, y se verá que en lugar de toda la superficie que refleja la luz, habrá una porción muy pequeña iluminada

¡Pero toda la superficie de la Luna está brillantemente iluminada!

Una condición o un efecto totalmente imposible si es esférico. La superficie puede ser iluminada del Sol, o de cualquier otra fuente si es opaca, en vez de pulida, como un espejo plateado ordinario, pero no puede brillar intensamente de cada parte, e ilumina brillantemente los objetos ante ella, como hace la Luna tan bellamente Cuando está lleno y en un firmamento claro.

Si se admitiera que la Tierra es redonda, y se mueve, y ser capaz de lanzar una sombra interceptando la luz del Sol, sería imposible que ocurriera un eclipse lunar, a menos que al mismo tiempo se demostrara a la Luna como ser no luminoso, y que brilla sólo por la reflexión.

Pero esto no está probado; Se asume que es una parte esencial de una teoría. Lo contrario es capaz de prueba y prueba más allá del poder de la duda, es decir, que la Luna es auto-luminosa, o brilla con una luz propia, y por lo tanto independientemente del Sol.

Un reflector desprende necesariamente lo que recibe.

Si una masa de metal candente se coloca ante **A**. Sea plana o cóncava, el calor se reflejará. Si la nieve o el hielo se coloca de manera similar, el frío se reflejará. Si se presenta luz, ordinaria o de color, se reflejará lo mismo. Si se produce un sonido de un tono determinado, se reflejará el mismo tono. Si se hace sonar la nota **A**. con un Instrumento musical, un reflector no devolvería la nota **B**. o **C**., pero la misma nota, alterada sólo en grado o intensidad, pero no en "**tono**". Un reflector que recibe una luz roja no devolverá una luz azul o amarilla. Un reflector que recoja el frío de una masa de hielo, no despertaría el calor; Ni lo contrario.

Tampoco la Luna, si es un reflector, irradia o arroja sobre la Tierra cualquier otra luz que la que recibe del Sol. Ninguna diferencia podría existir en la calidad o el carácter de la luz, y podría diferir en ningún respecto pero la cantidad o intensidad.

La luz del Sol y de la Luna son diferentes en su aspecto general: en el color y la acción sobre el ojo. La luz del Sol es secante y conservante, o antiséptica. La luz de la Luna es húmeda y putrefactiva.

Los rayos del Sol pondrán un fuego común; La luz de la Luna aumentará la combustión. La luz del Sol que cae sobre determinado producto químico produce un cambio de color, como en los procesos fotográficos y otros. La luz de la Luna no produce el mismo efecto.

El Dr. Lardner, en la página 121 de su excelente obra, «**El Museo de la Ciencia**», dice: *«El ejemplo más llamativo del efecto de ciertos rayos de luz solar en el ennegrecimiento de una sustancia de color claro es el cloruro de plata, Que es una sustancia blanca, pero que inmediatamente se vuelve negra cuando actúa sobre los rayos cerca de la extremidad violeta del espectro. Esta sustancia, sin embargo, altamente susceptible como es de tener su color afectado por la luz, se encuentra, sin embargo, no se cambia "en cualquier grado sensible cuando se expone a la luz de la Luna, incluso cuando esa luz es condensada por la mayoría Potentes lentes quemadas"».*

La luz del Sol, cuando está concentrada por varios espejos, o una gran lente ardiente, produce un foco totalmente no luminoso, pero en el que el calor es tan grande que las sustancias metálicas y alcalinas se funden rápidamente; Compuestos terrosos y minerales casi vitrificados inmediatamente; Y todas las estructuras de animales y vegetales en unos pocos segundos se quemaron y destruyeron.

Pero la luz de la Luna tan concentrada produce un foco brillante, tan luminoso que es difícil mirarlo; ***Y sin embargo no hay aumento de temperatura!***

"Si el termómetro más delicado se expone a toda la luz de la Luna, que brilla con su mayor brillo, el mercurio no se eleva a la altura de un cabello, ni lo será si se expone en el foco de sus rayos concentrados por las lentes más potentes. Esto ha sido probado por un experimento real. ""*

*"Esta pregunta ha sido sometida a la prueba del experimento directo. * * **

El bulbo de un termómetro lo suficientemente sensible como para hacer aparente un cambio de temperatura equivalente a la milésima parte de un grado, se colocó en el foco de un reflector cóncavo de vastas dimensiones que, dirigidas a la Luna, recogían los rayos lunares Gran poder sobre él.

*** "All the Year Bound", de Dickens.**

*Sin embargo, no se produjo el menor cambio en la columna termométrica, demostrando que una concentración de rayos suficiente para fundir el oro, si provenían del Sol, no produce un cambio de temperatura tan grande como la milésima parte de un grado, cuando Proceden de la luna ". **

"La luz de la Luna, aunque concentrada por el más poderoso vidrio ardiente, es incapaz de elevar la temperatura del termómetro más delicado. M. De La Hire recogía los rayos de la Luna llena cuando en el meridiano, por medio de un vaso encendido de treinta y cinco pulgadas de diámetro, y los hacía caer sobre el bulbo de un delicado termómetro de aire. No se produjo ningún efecto, a través de los rayos lunares por este vidrio se concentraron 300 veces ".

*"El profesor Forbes concentró la luz de la Luna con una lente de treinta pulgadas de diámetro, su distancia focal era de unas cuarenta y una pulgadas y tenía un poder de concentración de más de 6.000 veces. La imagen de la Luna, que sólo quedaba dieciocho horas más allá del lleno, ya menos de dos horas del meridiano, fue brillantemente arrojada por la lente de la costilla en la extremidad de una termopila cómoda. Aunque las observaciones se hicieron de la manera más extraordinaria y **(suponiendo que la mitad de los rayos se reflejaron, dispersaron y absorbieron)**, aunque la luz de la Luna se concentró 3000 veces, ino se produjo el menor efecto térmico!*

*** Museo de Ciencias del Dr. Lardner, p. 115.**

En la "Lancet" (revista médica) del 14 de marzo de 1856; Se dan detalles de varios experimentos, que demostraron que los rayos de la Luna cuando se concentra en realidad redujo la temperatura sobre un termómetro de más de 8 grados!

"La casta y fría Luna, la Reina
De las brillantes islas del Cielo;
Quien hace todo hermoso
En lo que ella sonríe:
Ese templo errante suave
Sin embargo, la llaman helada,
Lo que se transforma
Sin embargo, sigue siendo la misma;

Y no calienta sino ilumina.

-SHELLEY.

La "**luna pálida y fría**" es una expresión no sólo poéticamente hermosa pero evidentemente filosófica.

Si, como hemos visto, la naturaleza misma de un reflector exige ciertas condiciones y la Luna no manifiesta estas condiciones, debe concluirse necesariamente que la Luna no es un reflector, sino un cuerpo luminoso.

Si la luminosidad de su superficie no pudiera ser oscurecida o eclipsada por una sombra de la Tierra, suponiendo que éstos fueran arrojados sobre ella. La luminosidad en lugar de disminuir sería mayor en proporción a la mayor densidad o oscuridad de la sombra.

* Conferencias del Dr. Noad sobre Química, pág. 334.

A medida que la luz de una linterna brilla más intensamente en los lugares más oscuros, también la superficie luminosa de la Luna será más intensa en la parte más profunda de la sombra de la Tierra.

Por lo tanto, es innegable que un Eclipse Lunar no puede ni puede surgir de una sombra de la Tierra!

Como un eclipse solar ocurre de la luna que pasa sobre el sol; Así que de la evidencia está claro que un Eclipse Lunar sólo puede surgir de una causa similar -un cuerpo semitransparente y bien definido que pasa antes o entre su superficie y el observador en la superficie de la Tierra.

Que tal cuerpo existe es admitido por varios astrónomos distinguidos.

En el informe del Consejo de la Real Sociedad Astronómica de junio de 1850, se afirma: "**Podemos dudar si ese cuerpo que llamamos la Luna es el único satélite de la Tierra**".

En el informe de la Academia de Ciencias de 12 de octubre de 1846 y de agosto de 1847, el Director de uno de los Observatorios franceses da una serie de observaciones y cálculos que le han llevado a concluir que “ **cuerpo inmenso de magnitud considerable que se adjunta como satélite a esta Tierra.**”

* Referido en el "Museo de Ciencias" de Lardner, pág. 159.

Las personas que no conocen los métodos de cálculo de los eclipses y otros fenómenos astronómicos están propensas a considerar la corrección de estos cálculos como poderosos argumentos en favor de la doctrina de la redondez de la Tierra y de la filosofía newtoniana en general. **Pero esto es erróneo.**

Cualquiera que sea la teoría que se adopte, o si se descartan todas las teorías, pueden seguir los mismos resultados, porque los datos necesarios pueden tabularse y emplearse independientemente de toda teoría, o pueden mezclarse con cualquier doctrina, incluso la más opuesta, Distinto de cada sistema, tal como el operador puede decidir.

Las tablas de las posiciones relativas de la Luna durante casi cualquier segundo de tiempo son puramente prácticas, resultado de una larga observación continua, y pueden o no mezclarse con hipótesis.

En el "*Ascenso y progreso de la Astronomía*" de Smith, hablando de Tolomeo, que vivió en el siglo II de la Era Cristiana, se dice: "**Los defectos (considerados) de su sistema no le impidieron calcular todos los Eclipses que iban a Suceder durante los próximos 600 años**".

El Profesor Partington, en la página 370 de sus Conferencias sobre la Filosofía Natural, dice: "Las observaciones más antiguas de que estamos en posesión, que son suficientemente precisas para ser empleadas en cálculos astronómicos, son las hechas en Babilonia alrededor de 719 antes de la Era Cristiana, De tres Eclipses de la Luna, Ptolomeo, que nos los ha transmitido, los empleó para determinar el período del movimiento medio de la Luna y, por lo tanto, probablemente no había más antiguos de los que pudiera depender.

Los caldeos, sin embargo, debieron haber hecho una larga serie de observaciones antes de que pudieran descubrir su "**Saros**" o período lunar de $6.585\frac{1}{3}$ de días, o

aproximadamente 18 años; Momento en que, como habían aprendido, el lugar de la Luna, su nodo y su apogeo vuelven casi a la misma situación con respecto a la Tierra y al Sol y por supuesto, ocurre una serie de Eclipses casi similares.

Sir Richard Phillips, en sus "Million of Facts", una página 388, dice:

“La precisión de la astronomía surge no de las teorías, sino de las observaciones prolongadas, de la regularidad de los movimientos o de la uniformidad comprobada de sus irregularidades. Efemérides de los lugares de los planetas, de Eclipses, etc., han sido publicados por más de 300 años, y eran casi tan precisos como en la actualidad.”

*"No se requiere una teoría particular para calcular los Eclipses, y los cálculos pueden hacerse con igual exactitud independiente de toda teoría" **

*** Ciencias físicas de Somerville, pág. 46.**

CAPÍTULO 10

CAUSA DE LAS MAREAS.

La doctrina de la redondez de la Tierra es falaz, todas las ideas de "*centro de atracción de la gravitación*", "*atracción mutua de la Tierra y la Luna*", etc, etc., deben ser abandonadas; Y la causa de las mareas en el océano debe buscarse en otra dirección.

Es cierto que hay una presión constante de la atmósfera sobre la superficie de la Tierra y el océano.

Esto se prueba por observaciones barométricas ordinarias, por muchos experimentos neumáticos, y por el hecho de que durante las tormentas más temibles en el mar la superficie sólo es perturbada; A la profundidad de cien pies el agua es siempre tranquila, excepto en el camino de las corrientes bien marcadas y los fenómenos submarinos locales.

Las siguientes citas de lecturas ocasionales corroboran plenamente esta afirmación. "*Es asombroso lo superficial que es la tempestad más terrible.*" Los buzos nos aseguran que en las más grandes tormentas del agua se encuentra a una profundidad de 90 pies "

"*Este movimiento de la superficie del mar no es perceptible a una gran profundidad.*

*** Revista de Cámaras, No. 100, pág. 379.**

"*En el vendaval más fuerte se supone que no se extiende más allá de 72 pies bajo la superficie; Y en la profundidad de 90 pies el mar está perfectamente inmóvil*"*

"*El pueblo está bajo un gran error que cree que la sustancia del agua se mueve a cualquier profundidad considerable en una tormenta en el mar. Es sólo la forma o*

la sombra que se apresura como un espíritu, o como un pensamiento sobre el rostro a una velocidad de unas cuarenta millas por hora, incluso cuando el "holandés volador" se encuentra en el extranjero, la gran masa de agua sigue imperturbable y casi inmóvil a pocos metros de la superficie."

"La apariencia intachable de las conchas traídas de grandes profundidades, y la casi total ausencia de la mezcla de cualquier desecho del mar, o materia extraña, sugieren con fuerza la idea de reposo perfecto en el fondo del mar profundo".

Teniendo en cuenta este hecho, que existe una presión continua de la atmósfera sobre la Tierra y asociándola con el hecho de que la Tierra es un vasto plano **"extendido sobre las aguas"**, y se verá que necesariamente Fluctúan levemente, y ligeramente fluctuar, o lentamente subir y caer en el agua.

*** Penny Cyclopaedia, Artículo Mar.**

*** London Saturday Journal, 8 de agosto de 1840, p. 71.**

*** Geografía Física del Mar, por el Lieut. Maury, pág. 265.**

Como por la acción de la atmósfera la Tierra está lentamente deprimida, el agua se mueve hacia las orillas de retroceso y produce la marea de inundación; Y cuando por la reacción del medio oceánico resistente la tierra asciende gradualmente las aguas retroceden, y la marea baja se produce.

Esta es la causa general de las mareas. Cualesquiera que sean las peculiaridades que se observan, pueden ser atribuidas a la reacción de canales, bahías, cabeceras y otras causas locales.

Si se observa cuidadosamente una balsa, un barco o cualquier otra estructura que flote sobre el agua, se verá que tiene un ligero movimiento fluctuante.

Por muy calmado que sea el agua y la atmósfera, este aumento y descenso gradual de la masa flotante es siempre más o menos observable. Si los vasos de diferentes tamaños están flotando cerca uno del otro, se verá que fluctúan con diferentes velocidades, el más grande y el más pesado se moverá con la menor rapidez.

Esta moción será observable si los barcos están sujetos por sus anclas, o amarrados a boyas, o flotando libremente en aguas tranquilas. Un barco grande y muy carga-

do hará varias fluctuaciones en un minuto de tiempo; La Tierra una vez sólo en aproximadamente doce horas, porque es proporcionalmente más grande.

A esta condición sencilla de la Tierra, la acción o presión sobre ella de la atmósfera, y la reacción o resistencia a ella del agua, se pueden rastrear todas las peculiaridades principales de las mareas.

El flujo y el reflujo simultáneos sobre los meridianos separados 180° .

La ausencia de aguas altas y bajas en los grandes mares y lagos interiores; Que estando contenido dentro y fluctuando con la Tierra no puede por lo tanto mostrar un cambio relativo en la altitud de la superficie.

El flujo y el reflujo observados en varios pozos y cuencas interiores aunque alejados del mar, pero conectados a él por pasajes subterráneos, muestran necesariamente una diferencia relativa en los niveles superficiales de la tierra y del agua.

Y el flujo regular de agua en el gran mar Polar descubierto recientemente por el Dr. Kane, aunque está separado de la gran corriente de marea del Océano Atlántico por profundas barreras de hielo, como se verá en la siguiente cita:

"El Dr. Kane informó de un mar abierto al norte del paralelo de 82° Para alcanzarlo tubo que cruzar una barrera de hielo 80 o 100 millas de ancho. Antes de obtener esta agua abierta encontró que el termómetro mostraba la temperatura extrema de 60° . Al atravesar esta región atravesada por el hielo, viajando hacia el Norte, se paró en las orillas de un mar sin hielo que se extendía en una ininterrumpida capa de agua hasta donde el ojo podía alcanzar el polo.

*Sus olas se precipitaban en la playa con el oleaje de un océano ilimitado. Las mareas se derramaron y fluyeron en él, y aprecio que la marea del Atlántico no puede pasar más bajo esta barrera helada para ser propagada en mares más allá que las vibraciones de una cuerda musical pueden pasar con sus notas un "traste" sobre el cual El músico ha puesto su dedo. * * **

Por lo tanto, estas mareas habrían nacido en ese mar frío, teniendo su cuna alrededor del Polo Norte; Y deducimos que la mayoría, si no todas, las regiones inex-

ploradas alrededor del Polo están cubiertas de aguas profundas; Pues, si esta área inesperada era en su mayoría tierra, o aguas poco profundas, no podría dar lugar a mareas regulares ".

Que la Tierra tenga un movimiento vibratorio o tembloroso, como el que debe pertenecer necesariamente a una estructura flotante y fluctuante, es abundantemente probada por la experiencia de astrónomos y topógrafos.

Si un delicado nivel de alcohol se coloca firmemente sobre una roca o sobre la base más sólida que sea posible construir, se observará el curioso fenómeno de cambio constante en la posición de la burbuja de aire.

Sin embargo cuidadosamente el "nivel" se puede ajustar, y el instrumento protegido de la atmósfera, la "burbuja" no mantendrá su posición muchos segundos juntos.

Se ha observado una influencia algo similar en los observatorios astronómicos, donde los instrumentos de la mejor construcción y colocados en las posiciones más aprobadas no siempre se pueden confiar sin reajuste ocasional.

*** Geografía Física del Mar, por el Lieut. Maury, pág. 176.**

CAPÍTULO 11

CONSTITUCIÓN, CONDICIÓN Y ÚLTIMA DESTRUCCIÓN DE LA TIERRA POR EL FUEGO.

El análisis químico nos demuestra el hecho importante de que la gran masa de la Tierra, lo que significa que la tierra distinta de las aguas está compuesta de óxidos metálicos o metales en combinación con el oxígeno.

Cuando se adoptan medios para eliminar el oxígeno, se encuentra que la mayoría de estas bases metálicas son altamente combustibles. Los diferentes grados de afinidad existentes entre los elementos de la Tierra dan lugar a todas las rocas, minerales, depósitos y estratos que constituyen el mundo material habitable.

Las diferentes gravedades específicas o densidades relativas que estas sustancias poseen, y las numerosas evidencias que existen de su condición anterior de plástico o semi-fluido, dan pruebas positivas de que, de un estado mezclado o caótico, regular pero rápida precipitación, estratificación, cristalización, Y la concreción ocurrió sucesivamente; Y que de alguna manera aún no está claro para nosotros que se produjo una acción química suficiente para encender una gran parte de la Tierra y reducirla a un estado incontenible fundido, cuyos productos volátiles, eliminados forzosamente, han dividido las formaciones estratificadas y Produjo la condición confusa irregular que ahora observamos.

Que un incongruente estado fundido de una gran parte de las partes inferiores de la Tierra todavía existe es una cuestión de certeza; Y hay evidencia de que el calor así generado internamente está aumentando gradualmente.

"Los estratos más altos del suelo comparten todas las variaciones de temperatura que dependen de las estaciones, y esta influencia se ejerce a una profundidad que, aunque varía con la latitud, nunca es muy grande.

Más allá de este punto, la temperatura aumenta a medida que descendemos a mayores profundidades, y se ha demostrado, por numerosos y frecuentemente repeti-

dos experimentos, que el aumento de temperatura es en promedio un grado (**Fahrenheit**) para aproximadamente cada 545 pies. De aquí resulta que a una profundidad de unas doce millas de la superficie, deberíamos estar al borde de una masa inconstante ". *

*** Las Ramblas de un naturalista, por M. de Quatrefages.**

"Tan grande es el calor dentro de la Tierra, que en Suiza, y en otros países donde los manantiales de agua son muy profundos, sacan a la superficie las cálidas aguas minerales que se usan tanto para los baños y la medicina para los enfermos; , Que si cavasen muy profundamente en la Tierra, la temperatura aumentaría a razón de un grado del termómetro por cada 100 pies, de manera que, a una profundidad de 7000 pies o una milla y media, El agua que encontraste estaría hirviendo, ya la profundidad de unas diez millas todas las rocas serian derretidas. * * *

Un día, vendrá cuando esta tierra será quemada por el fuego. Hay fuego, como habéis oído, dentro de él, dispuesto a estallar en cualquier momento ". * " Esta tierra, aunque cubierta en todo con una sólida corteza, está en llamas dentro. Se supone que su interior es una masa ardiente de metales derretidos, brillantes, gas ardiente y lava hirviendo. * * * * *

La sólida corteza que cubre este fuego hacia adentro no se supone que sea mucho más de 9 a 12 millas de espesor. Siempre que esta corteza se abra, o se halle hendidada; En cualquier lugar, arrojan lava, el fuego, las rocas derretidas, los gases ardientes y las cenizas, a veces en tales inundaciones para enterrar ciudades enteras. De vez en cuando leemos de la tierra temblando, temblando y a veces abriéndose, y de montañas y pequeñas islas (que son montañas en el mar) siendo arrojadas en un día ". *

*** "El cumpleaños del mundo", por el profesor Gaussen, Ginebra, p. 43.**

En un periódico llamado "Ciencias Recreativas", al final de un interesante entrevista sobre volcanes, etc., se produce la siguiente frase:

"La conclusión es, pues, inevitable, que la distribución general por toda la tierra de las aberturas volcánicas, su similitud de acción y productos, su enorme poder

y su inagotable apariencia, su amplitud de acción en sus respectivos sitios, la continuidad de sus energías durante incontables años, Y el incesante ardor de día y de noche, de año en año, de cráteres como Strorboli, y finalmente la aparente ineficacia de las circunstancias externas en el control de sus operaciones, las erupciones que ocurren bajo el mar como debajo de la tierra, en el frígido como en el tonido Para estos y muchos fenómenos menos llamativos, debemos buscar alguna causa grande y general, tal como nos proporciona el calor central de la tierra ".

Sir Richard Phillips dice, "a la profundidad de 50 pies (desde el nivel del mar) la temperatura de la tierra es el mismo invierno y verano". * * *

*** "El cumpleaños del mundo", por el profesor Gaussen, Ginebra, p. 42.**

"La mina de carbón más profunda de Inglaterra está en Killingworth, cerca de Newcastle-upon-Tyne, y la temperatura media anual a 400 yardas por debajo de la superficie es de 77 ° ya 300 yardas 70 °, mientras que en la superficie es de 48 °, Siendo aproximadamente un grado de aumento por cada 15 yardas. Por lo tanto, a 3.300 yardas, el calor sería igual a agua hirviendo, teniendo 20 yardas en un grado. Esto explica el origen de las aguas termales. El calor de las aguas termales es 116 °, por lo tanto parecerían levantarse de una profundidad de 1.320 yardas. Por experimentos realizados en el Observatorio de París para determinar el aumento de la temperatura desde la superficie de la tierra hacia el interior, 51 pies o 17 yardas, hasta el aumento de un grado del termómetro de Fahrenheit. Por lo tanto, la temperatura del agua hirviendo estaría a 8,212 pies, o alrededor de mil millas inglesas bajo París.

El profesor Silliman, de América, afirma "que, al perforar los pozos artesianos de París, la temperatura aumentó a razón de 1 grado por cada 50 pies hacia abajo y, razonando por causas conocidas, toda la parte interior de la tierra, O al menos una gran parte de ella, es un océano de roca derretida agitada por vientos violentos."

Sir Charles Lyell, en su discurso ante la Asociación Británica, reunido en Baño termal en septiembre de 1864, y hablando de manantiales calientes en general, dijo: "Siempre se experimenta un aumento de calor al descender al interior de la tierra. *
* *

La estimación deducida por el Sr. Hopkins, de una serie precisa de observaciones hechas en el eje de Monkwearmouth, cerca de Durham, y en el eje de Dukenfield,

cerca de Manchester, cada uno de ellos 2.000 pies de profundidad. En estos ejes se encontró que la temperatura aumentaba a razón de 1 ° Fah. Por cada incremento de profundidad de 65 a 70 pies. "

"Las observaciones hechas por M. Arago en 1821 de que los pozos artesianos más profundos son los más remotos, arrojaron gran luz sobre el origen de las aguas termales y sobre el establecimiento de la ley, que el calor terrestre aumenta con la profundidad creciente.

Es un hecho notable, que se ha notado recientemente, que a fines del siglo III San Patricio, probablemente obispo de Partusa, fue llevado a adoptar puntos de vista muy correctos sobre el fenómeno de los resortes de bot en Cartago.

Al preguntarle cuál fue la causa del agua hirviendo que estalló de la tierra, él contestó, 'el fuego se alimenta de las nubes, y en el interior de la tierra, como el Etna y otras montañas cerca de Nápoles que pueden enseñarte. Que las aguas subterráneas se elevan como si fueran sifones.

La causa de las aguas termales es ésta: las aguas que están más alejadas del fuego subterráneo son más frías, mientras que las que se elevan más cerca del fuego se calientan por él, y traen con ellas a la superficie que habitamos, un grado insoportable de calor."

*** "Cosmos de Humboldt", p. 220.**

Las investigaciones que se han hecho, y las pruebas que se han reunido, hacen innegable que las partes inferiores de la tierra están en llamas. De la intensidad de la combustión, ninguna idea práctica puede ser formada. Es temible más allá de la comparación. La lava echada de un volcán en México, *"estaba tan caliente que siguió humeando durante veinte años, y después de tres años y medio, un pedazo de leña se incendió, a una distancia de cinco millas del cráter"*.

En varias partes del mundo, grandes islas han sido arrojadas del mar, en una condición candente y ardiente, y tan intensamente calentadas, que después de haber sido forzadas a través de muchas brazas de agua salada, y de pie en medio de ella, expues-

tas al viento y lluvia durante varios meses, no estaban suficientemente enfriados para que las personas se acercaran y se paren sobre ellos.

"Un hecho notable es la fuerza ejercida en la acción volcánica, el Cotopaxi, arrojó sus fogosos cohetes a 3.000 pies sobre su cráter, mientras que en 1744 la masa ardiente, luchando por una salida, rugió como un horno, de modo que su terrible voz fue oída en En 1797, el cráter de Tunguragua, uno de los grandes picos de los Andes, arrojó torrentes de barro, que barrió con ríos, abrió nuevos lagos y valles de mil pies de ancho con depósitos y seiscientos pies de profundidad.

La corriente del Vesubio, que en 1737 pasó por la Torre del Greco, contenía treinta y tres millones de pies cúbicos de materia sólida; Y, en 1794, cuando la Torre del Greco fue destruida por segunda vez, la masa de lava ascendió a cuarenta y cinco millones de pies cúbicos.

En 1669 el Etna derramó causó una inundación que cubrió 84 millas cuadradas de superficie, y midió casi 100,000,000 pies cúbicos. En esta ocasión la arena y la escoria formaron el Monte Rossi, cerca de Nicolosi, un cono de dos millas de circunferencia y cuatrocientos cincuenta pies de alto.

La fuerza arrojada por Etna, en 1819, estaba en movimiento, a razón de un yarda por día, durante nueve meses después de la erupción; Y está registrado que las lavas de la misma montaña, después de una terrible erupción, no fueron completamente enfriadas y consolidadas diez años después del evento.

*En la erupción del Vesubio, en 79 dC, las escorias y las cenizas vomitadas excedieron en gran medida el volumen entero de la montaña; Mientras que en 1660 el Etna desprendió más de veinte veces su propia masa. * * **

El Vesubio ha arrojado sus cenizas hasta Constantinopla, Siria y Egipto; Lanzó piedras de ocho libras de peso a Pompeya, a una distancia de seis millas; Mientras que las masas similares fueron arrojadas a 2.000 pies sobre su cumbre.

El Cotopaxi ha proyectado un bloque de cien yardas cúbicas en volumen a una distancia de nueve millas, mientras El Sumbawa, en 1815, durante la erupción más

terrible registrada, envió sus cenizas hasta Java, a una distancia de trescientas millas.

Al contemplar estas evidencias de enorme poder, estamos forzosamente golpeados con la semejanza de la acción con la que se han asociado; Y, llevando nuestra investigación un paso más allá, la misma similitud de la potencia productora se insinúa en la identidad de los materiales expulsados.

Así, si clasificamos las características de todas las erupciones registradas, encontraremos que los fenómenos son todos reducibles a los trastornos de la tierra, ruidos y explosiones, eyecciones de ácido carbónico, torrentes ardientes de lava, cenizas y barro.

Los últimos fenómenos mencionados son de carácter extrajudicial; Son simplemente el resultado de la perturbación atmosférica como consecuencia del escape de un gran calor de la tierra, así como la quema de un bosque americano que provoca truenos y lluvias.

La conexión que aparentemente existe también entre los cráteres vecinos está fuertemente confirmada por el hecho de que en cada foco volcánico es distinto pero un cráter suele estar activo a la vez.

*Desde que el Vesubio ha reanudado su actividad, los numerosos respiraderos volcánicos en el otro lado de la bahía se han hundido en la inactividad comparativa; Para los escritores antiguos, que guardan silencio respecto a los primeros, hablan de los vapores mefíticos del lago del Avernus como destructivos para la existencia animal, y en los primeros días que estos Homero y sus imágenes de los Campos Flegreos como la entrada a las regiones infernales, El mundo habitable, no iluminado por el sol poniente o levantado, y envuelto en la oscuridad eterna. * * * **

*La tierra contiene en su interior una masa de material calentado; Es un cuerpo calentado e incandescente, habitable sólo porque esta rodeado de una corteza fría, la corteza es para ella una mera cáscara, dentro de la cual los inmensos fuegos internos están bien cerrados; y sin embargo, no seguramente, tal vez, a menos que existan tales respiraderos como esos a lo que aplicamos el término volcán. * * * **

*Cada volcán es una válvula de seguridad, lista para aliviar la presión desde dentro cuando esa presión se eleva hasta cierto grado de intensidad; O sirviendo permanentemente para la fuga de las conflagraciones, que, si no se proporciona así, podrían desmenuzar la corteza habitable.” **

De este modo, los fenómenos de los terremotos, submarinos y los volcanes interiores que existen en todas las partes de la tierra desde las regiones heladas hasta las tropicales, son fuentes calientes y hirviendo, fuentes de barro y vapor, lagos de azufre ardiente, chorros y explosiones de los gases destructivos y de los estrangulamientos de nuestras minas de carbón, que a pocos kilómetros sólo debajo de la superficie de la tierra existe una vasta región de combustión cuya intensidad y poder son indescriptibles y que no puede compararse con nada Dentro del rango de la experiencia humana.

*** Recreative Science, p.p. 257 a 260°C.**

Como la tierra es un plano extendido que descansa en y sobre las aguas del **"gran abismo"**, puede compararse con un gran buque que esta flotando y anclado, con sus compartimentos de "Retención" o inferiores debajo de la línea de agua llena de ardor de Materiales; Y por nuestro conocimiento de la naturaleza y la acción del fuego, es difícil comprender de qué manera se puede impedir que la combustión se extienda cuando se sabe que está rodeada de sustancias altamente inflamables.

Dondequiera que el fuego esté rodeado de materiales heterogéneos, algunos altamente combustibles y otros parcialmente e indirectamente combustibles, no es posible que permanezca continuamente en la misma condición ni disminuya en extensión e intensidad, debe aumentar y extenderse.

Que el fuego en la tierra está tan rodeado de materiales inflamables que es materia de certeza; Los millones de toneladas de carbón, turba, aceites minerales, alquitrán, rocas, asfalto, betún, petróleo, nafta mineral y muchos otros hidrocarburos que existen en diversas partes de la tierra y gran parte de estos Abajo de la superficie, prueban que esta condición existe.

Los productos de la acción volcánica que son principalmente el carbono en combinación con el hidrógeno y el oxígeno, demuestran también que estos compuestos del carbón ya existen en un estado de la combustión, y que como tales inmensas cantida-

des del mismo combustible todavía existen, está absolutamente dentro del rango de la posibilidad que algunos de los estratos inferiores de la materia combustible pueden tomar fuego y la acción se extiende rápidamente a través de las venas e innumerables venas que se ramifican en todas direcciones en toda la tierra.

Si tal acción comienza sabiendo, como nosotros, que las rocas y los minerales de la tierra no son más que óxidos de bases inflamables, y que las afinidades de estas bases están muy debilitadas y casi suspendidas en presencia de carbono altamente calentado, vemos Claramente que tal acción química o fuego se extendería rápidamente y aumentaría en intensidad hasta que toda la tierra con todo lo que entrara en su composición, se descompondría rápidamente, se volatilizaría y estallaría en una inmensa indescriptible y aniquilante conflagración!

CAPÍTULO 12

MISCELÁNEA

Fases de la Luna: Se ha demostrado que la Luna no es un reflector de la luz del Sol, sino que es auto luminosa. Que la luminosidad está confinada a la mitad de su superficie se demuestra suficientemente por el hecho de que en "Luna Nueva" todo el círculo o contorno de la Luna es a menudo claramente visible; Pero el contorno más oscuro es menor, o el círculo es más pequeño que el segmento que se ilumina. De esto se ve fácilmente que "**Luna Nueva**", "**Luna Llena**" y "**Luna Gibbosa**" no son más que las proporciones diferentes de la superficie iluminada que se presentan al observador en la tierra.

Apariencia de la Luna: Los astrónomos han consentido su imaginación hasta tal punto que la Luna ha sido considerada como un mundo sólido, opaco, esférico, con montañas, valles, lagos, cráteres volcánicos, otras condiciones análogas a la superficie de la tierra.

Hasta ahora se han llevado esta fantasía, se ha trazado todo el disco visible y se han dado nombres especiales a sus diversas peculiaridades, como si hubieran sido cuidadosamente observados y medidos por un grupo de inspectores terrestres.

Todo esto se ha hecho en oposición directa al hecho de que quien mira, sin prejuicios previos, a través de un poderoso telescopio a la superficie de la Luna, se sorprenderá al decir lo que realmente es o compararlo con lo que se conoce. La comparación que puede hacerse dependerá en gran medida del estado mental del observador.

Es bien sabido que las personas que miren la corteza áspera de un árbol, o las líneas o vetas irregulares en ciertos tipos de mármol y piedra, o mirando las brasas rojas en un fuego apagado, según el grado de actividad de La imaginación, ser capaz de ver diferentes formas, incluso los contornos de animales y caras humanas.

Es de esta manera que las personas pueden imaginar que la superficie de la Luna está dividida en colinas y valles y otros que se encuentran en la tierra. Pero todo lo que sea realmente similar a la superficie de nuestro propio mundo sea visible en la Luna es totalmente falaz.

Esto es admitido por algunos de los que han escrito sobre el tema. *"Algunas personas cuando miran en un telescopio por primera vez, habiendo oído que las montañas están para ser vistas, y descubriendo nada sino estas figuras **(que previamente se han descrito)** sin sentido, se rompen en la decepción, y tienen su fe en estas cosas bastante aumentada y disminuida.*

Por lo tanto, yo aconsejaría que el alumno tome su primera vista de la Luna a través de un telescopio para formar una idea tan clara como las montañas, los valles y las cavernas situadas a tal distancia deberían mirar y por qué pueden ser reconocidos.

*Permítale aprovechar, si es posible, los períodos más favorables **(alrededor del tiempo del primer trimestre)**, y previamente aprender de dibujos y explicaciones cómo interpretar todo lo que ve."* *

"Siempre que exponemos objetos celestes a observadores inexpertos, es habitual preceder la vista con buenos dibujos de los objetos, acompañados de una explicación de lo que cada aspecto exhibido en el telescopio indica.

Al novicio se le dice que las montañas y valles se pueden ver en la Luna con la ayuda del telescopio; Pero al mirar él ve una masa confusa de luz y sombra, y nada que le parezca como montañas o valles!

Si su atención hubiera sido dirigida previamente a un dibujo plano de la Luna, y cada aspecto particular interpretado, para él, sería entonces habría mirado a través del telescopio con inteligencia y satisfacción!"

* "Mecanismo de los Cielos", de Denison Olmsted,

* LL.D., Profesor de Filosofía Natural y Astronomía en Gale College, EE.UU.

* Los "Orbes of Heaven" de Mitchell, p. 232.

Así es admitido por aquellos que enseñan que la Luna es un mundo esférico, teniendo colinas y valles como la tierra, sólo pueden ver esas cosas en la imaginación.

"Nada más que cifras sin sentido" son realmente visibles, y "los estudiantes rompen en la decepción, y tienen su fe en tales cosas más bien disminuida que aumentada", hasta que previamente aprenden de los dibujos y las explicaciones de cómo interpretar todo lo visto."

Pero, ¿quién hizo los dibujos por primera vez? ¿Quién interpretó primero las "figuras sin sentido" y la "masa confusa de luz y sombra?" ¿Quién los declaró por primera vez para indicar montañas y valles, y se aventuró a hacer dibujos y dar explicaciones e interpretaciones con el propósito de sesgar las mentes, y fijar o guiar la imaginación de observadores posteriores?

Quienesquiera que fueran, por lo menos habían **"dado las riendas a sus Fantasías"**, y luego se dedicaron a dogmatizar y enseñar sus crudas e injustificadas imaginaciones a los investigadores siguientes.

Y este es el tipo de evidencia y de **"razonamiento"** que se impone en nuestros centros de aprendizaje, y se extiende en las numerosas obras que se publican para la edificación de la sociedad!

Planeta Neptuno: Durante algunos años, los defensores de la redondez de la tierra y de la filosofía newtoniana en general, estaban acostumbrados a referirse con un aire de orgullo y triunfo al descubrimiento de un nuevo planeta, llamado Neptuno, como evidencia innegable de la verdad de su Sistema o teoría.

Se decía que la existencia de esta luminaria había sido predicada sólo a partir del cálculo y durante un período considerable antes de que fuera vista por el telescopio. Se insistió en que, por lo tanto, el sistema que permitiría tal descubrimiento debe tener lugar. Pero todo el asunto resultó posteriormente insatisfactorio.

Que una concepción apropiada puede ser formada por el valor real de los cálculos y su supuesta verificación, la siguiente cuenta será útil. "En el año 1781, el 13 de marzo, Urano fue descubierto por Sir William Herschel, que estaba examinando algunas pequeñas estrellas cerca de los pies de Géminis, y observó a uno de ellos tener una

cantidad sensible de diámetro y menos brillo que los otros, Y pronto se descubrió que era un planeta.

Sin embargo, había visto antes, primero, por Flamsteed, el 23 de diciembre de 1690; Y entre este tiempo y 1781 había sido observado 16 veces por Flamsteed, Bradley, Mayer y Lemonnier; Estos astrónomos lo habían clasificado como una estrella de la sexta magnitud.

Entre 1781 y 1820 se observó con mucha frecuencia; Y se esperaba que en el último momento existían datos suficientes para construir tablas precisas de sus movimientos.

Esta tarea fue emprendida por M. Bouvard, Miembro de L'Academie des Sciences, pero encontró dificultades imprevistas. Se encontró que era imposible construir tablas que representaran las antiguas observaciones y, al mismo tiempo, numerosas y modernas; Y finalmente se llegó a la conclusión de que las antiguas observaciones eran erróneas, o que alguna acción extraña y desconocida perturbó al planeta; Por lo tanto M. Bouvard descartó enteramente las viejas observaciones, y utilizó solamente las tomadas entre 1781 y 1820, en la construcción de las tablas de Urano.

Desde hace algunos años se ha comprobado que las tablas así construidas no coinciden mejor con las observaciones modernas que con las antiguas observaciones; Consecuentemente, era evidente que el planeta estaba bajo la influencia de alguna causa desconocida.

Se han sugerido varias hipótesis sobre la naturaleza de esta causa; Algunas personas hablaban de un medio resistente; Otros de un gran satélite que podría acompañar a Urano; Algunos llegaron incluso a suponer que la gran distancia que Urano tiene del Sol hizo que la ley de la gravitación perdiera parte de su fuerza; Otros pensaban que el vuelo rápido de un cometa había perturbado sus movimientos regulares; Otros pensaron en la existencia de un planeta más allá de Urano, cuya fuerza perturbadora causó los movimientos anómalos del planeta; Pero nadie hizo otra cosa que seguir la inclinación de su inclinación, y no apoyó su afirmación por ninguna consideración positiva.

»Así, la teoría de Urano se vio envuelta en dificultades cuando M. Le Verrier, eminente matemático francés, se comprometió a investigar las irregularidades de sus mo-

vimientos: su primer artículo apareció el 10 de noviembre de 1845 y el segundo, el 1 de junio de 1846 (Publicado en Comptes Rendfts).

En este segundo artículo, después de una investigación más elaborada y cuidadosa, demuestra la incompatibilidad absoluta de cualquiera de las hipótesis precedentes para explicar los movimientos del planeta, excepto el del último, es decir, el de un nuevo planeta.

Él entonces demuestra sucesivamente que este planeta no puede estar situado entre el Sol y Saturno, o entre Saturno y Urano; Pero que debe estar más allá de Urano. Y en este documento hace las siguientes preguntas:

"¿Es posible que las irregularidades de Urano puedan ser debidas a la acción de un planeta situado en la eclíptica, a una distancia de dos veces la distancia media de Urano y del Sol? Si es así, ¿dónde se encuentra? ¿Cuál es su masa? ¿Cuáles son los elementos de la órbita que describe?"

Este era el problema que se proponía trabajar, por medio de la solución del «*problema inverso de las perturbaciones*»; Pues en lugar de tener que medir la acción de un planeta determinado, tuvo que deducir los elementos de la órbita del planeta perturbado y su lugar en los cielos de las reconocidas desigualdades de Urano. Y este problema que M. Le Verrier ha resuelto con éxito.

En su segundo artículo deduce el lugar en los cielos que el cuerpo debe ser 325° de longitud heliocéntrica. El 31 de agosto pasado publicó su tercer artículo.

En esto él ha calculado que el período del planeta es 217 años; Y que se mueve en órbita a una distancia de más de 3.000 millones de millas del Sol; Que su longitud media el 1 de enero de 1847 será de $318^{\circ} 17'$; Su longitud real $326^{\circ} 32'$; Y que la longitud de su perihelio será $284^{\circ} 45'$; Que parecerá tener un diámetro de $3\frac{1}{4}$ segundos de arco visto desde la tierra; Y que ahora está a unos 5° E. de Delta Capricornio.

"Estos cálculos notables han señalado una posición que casi ha demostrado ser la verdad".

"El 28 de septiembre, el Dr. Galle en Berlín descubrió una estrella de la octava magnitud, que ha demostrado ser el planeta. Su lugar en ese momento era de cinco grados de Delta Capricornio, Se encontró que tenía un disco de 3 segundos como se predijo, Y su longitud en ese momento difiere menos de un grado de la longitud calculada a partir de los elementos anteriores, y su movimiento diario también se encuentra muy de acuerdo con lo predicho, y, a juzgar por esta última circunstancia, la distancia del planeta, Dicho arriba, debe ser casi la verdad.

Así, el resultado de estos cálculos fue el descubrimiento de un nuevo planeta en el lugar que le asignó la teoría, cuya masa, distancia, posición en los cielos y órbita que describe alrededor del Sol, estaban aproximadamente determinados antes de que el planeta Y todo coincide con las observaciones, en la medida en que se pueda determinar en la actualidad: se encuentra que tiene un disco, y su diámetro no puede ser inferior a 40.000 millas, y puede ser más, sus movimientos son muy lentos, es Actualmente en la constelación de Acuario según lo indicado por la teoría, y estará en la constelación de Capricornio todo el año 1847. Puede ser visto fácilmente con un telescopio de potencia moderada.

"Sea cual sea la visión que tengamos de este noble descubrimiento, es muy gratificante, ya sea por la adición de otro planeta a nuestra lista, ya sea para probar la corrección de la teoría de la gravitación universal, o en qué punto de vista, debe considerarse como un Espléndido descubrimiento, y el mérito se debe principalmente a la astronomía teórica. Este descubrimiento es quizás el mayor triunfo de la ciencia astronómica que se ha registrado nunca ".

Si no existieran cosas como la crítica, la experiencia y la observación comparativa, el astrónomo podría compartir apropiadamente el tono de exaltación en que el artículo anterior lo permite; Pero que los siguientes extractos sean leídos cuidadosamente, y se verá que tal tono era prematuro e injustificado.

"París, 15 de septiembre de 1848. Las únicas sesiones de la Academia de las últimas, en las que había algo que vale la pena registrar, e incluso esto no era de carácter práctico, eran las de la 29^a y la 11^a inst.

En el día anterior, M. Babinet hizo una comunicación en relación con el planeta Neptuno, que generalmente se ha llamado el planeta de M. Le Verrier, y que el descu-

brimiento de éste, como se dijo, fue hecho por él a partir de deducciones teóricas que asombraron y deleitaron al Público científico.

Lo que M. Le Verrier había deducido de la acción sobre otros planetas de algún cuerpo que debía existir se verificó, por lo menos así se pensaba entonces, por la visión real.

Neptuno fue visto por otros astrónomos, y el honor del teórico obtuvo un brillo adicional. Pero de una comunicación de M. Babinet se desprende que éste no es el planeta de M. Le Verrier.

*** "Illustrated London Almanack for 1847."**

Había colocado su planeta a una distancia del Sol igual a treinta y seis veces el límite de la órbita terrestre; Neptuno gira a una distancia igual a treinta veces de estos límites, lo que hace una diferencia de casi doscientos millones de leguas! M. Le Verrier había asignado a su planeta un Cuerpo igual a treinta veces mayor que el de la tierra; Neptuno sólo tiene un tercio de este volumen M. Le Verrier había declarado las revoluciones de su planeta alrededor del Sol para tener lugar en doscientos diecisiete años; Neptuno realiza sus revoluciones en ciento sesenta y seis: años! Así pues, Neptuno no es el planeta de M. Le Verrier; Y toda su teoría con respecto a ese planeta cae a la tierra! M. Le Verrier puede encontrar otro planeta, pero no responderá a los cálculos que había hecho para Neptuno.

En la sesión del día 14, M. Le Verrier notó la comunicación de M. Babinet, y en gran medida admitió su propio error.

Se quejó de que mucho de lo que dijo se tomó en un sentido demasiado absoluto; Pero manifiesta mucho más sinceridad de lo que se podría esperar de un explorador decepcionado.

M. Le Verrier puede consolarse con la reflexión de que si no ha tenido tanto éxito como creía haber sido, otros podrían haber sido igualmente infructuosos, y como todavía tiene ante sí un campo inmenso para el ejercicio de la observación y el cálculo, Podemos esperar que pronto haga algún descubrimiento que elimine la vejación de su presente desilusión. *

"Como los datos de Le Verrier y Adams se encuentran actualmente hay una discrepancia entre lo predicho y la distancia verdadera, y en algunos otros elementos del planeta.

Queda, por lo tanto, para estos futuros astrónomos reconciliar la teoría con el hecho; o tal vez, como en el caso de Urano, hacer del nuevo planeta el medio de llevar a mayores descubrimientos.

De las observaciones más recientes se deduce que la masa de Neptuno, en vez de ser como se ha dicho en un principio, es de nueve mil trescientos, es sólo de veintitrés mil del Sol; Mientras que su tiempo o período se da ahora con una mayor probabilidad en 166 años; Y su distancia media del Sol casi treinta. Le Verrier dio la distancia media del Sol unas seis veces mayor que la de la Tierra; Y el período de la revolución de 217 años.

"14 de mayo de 1847. Un libro fue leído ante la Royal Astronomical Society, por el Profesor Schumacher, sobre la identidad del planeta Neptuno (M. le Verrier) con una estrella observada por M. Lalande en mayo de 1795."

*** Periódico "Times", lunes, 18 de septiembre de 1848.**

*** "Cosmos", de Humboldt, p. 75.**

*** "Informe de la Real Sociedad Astronómica",
para el 11 de febrero de 1848, No. 4, vol. 8.**

Tales errores como los anteriores deben al menos hacer que los defensores de la teoría newtoniana sean menos positivos y más dispuestos a reconocer que, en el mejor de los casos, su sistema es hipotético y que tarde o temprano dará lugar a una filosofía cuyas premisas son demostrables y que está en todos sus detalles consecuentes y consistentes.

EXPERIMENTOS DEL PÉNDULO COMO PRUEBAS DEL MOVIMIENTO DE LA TIERRA.

A principios del año 1851, las revistas científicas y casi todos los periódicos publicados en Gran Bretaña y en los continentes de Europa y América se ocuparon en registrar y discutir ciertos experimentos con el péndulo, hecho por primera vez por M. Fou-

cault, de París ; Y el público se sorprendió por el anuncio de que los resultados proporcionaron una prueba práctica de la rotación de la Tierra.

El tema fue mencionado en la Gaceta Literaria, en las siguientes palabras: "Todo el mundo sabe lo que se entiende por un péndulo en su forma más simple, un peso colgado por un hilo a un punto fijo." Tal fue el péndulo experimentado hace mucho tiempo por Galileo, que descubrió la conocida ley de vibraciones isócronas, aplicable a la misma.

Desde entonces, el objeto ha recibido un examen minucioso, tanto teórico como práctico, de matemáticos y mecánicos; Y sin embargo, por extraño que parezca, la característica más notable del fenómeno ha permanecido inobservada y totalmente insospechada hasta que en las últimas semanas, cuando un joven y prometedor físico francés, M. Foucault, inducido por ciertas reflexiones para repetir los experimentos de Galileo en El sótano de la casa de su madre en París, logró establecer la existencia de un hecho conectado con ella que da una demostración inmediata y visible de la rotación de la Tierra.

Supongamos que el péndulo que ya se ha descrito se mueve en un plano vertical de norte a sur, el plano en el que vibra, a la observación ordinaria, parecería estar inmóvil.

M. Foucault, sin embargo, ha logrado demostrar que no es así, sino que el plano se mueve lentamente alrededor del punto fijo como centro en una dirección contraria a la rotación de la Tierra, es decir, con los cielos aparentes, desde el este a oeste.

Sus experimentos se han repetido desde entonces en la sala del observatorio, bajo la supervisión de M. Arago, y plenamente confirmados.

Si se fija un puntero al peso de un péndulo suspendido por un alambre largo y fino, capaz de girar en todas direcciones y casi en contacto con el suelo de una habitación, la línea que este puntero parece trazar en el suelo, Y que fácilmente puede ser seguido por una marca de tiza, se encontrará a ser lenta, pero visible, y constantemente se mueve alrededor, como la mano de un reloj marcar; Y la menor consideración demostrará que así debe ser, y suscitará el asombro de que una consecuencia tan sencilla

como ésta sea de las leyes más elementales de la Geometría y la Mecánica, haya permanecido durante tanto tiempo sin ser observada. * * *

El tema ha creado una gran sensación en los círculos matemáticos y físicos de París. Se propone obtener permiso del Gobierno para llevar a cabo observaciones posteriores mediante un péndulo suspendido de la cúpula del Panteón, siendo la longitud de la suspensión un desiderátum para hacer visible el resultado a mayor escala y asegurar mayor constancia y Duración del experimento.

El tiempo requerido para la realización de una revolución completa del plano de vibración sería aproximadamente 32 horas 8 minutos para el paralelo de París; 30 horas 40 minutos para el de Londres; Ya 30 grados del ecuador exactamente 48 horas.

Ciertamente, cualquiera que hubiese debido proponer no muchas semanas para probar la rotación de la Tierra sobre la que nos encontramos por medio de un experimento directo hecho sobre su superficie, habría corrido el riesgo, con la muchedumbre de caballeros que escriben sobre la mecánica, de ser pensado Tan enojado como si se hubiera propuesto revivir el notable plan del obispo Wilkins de ir a las colonias norteamericanas en unas pocas horas, levantándose en un globo de la Tierra y flotando suavemente en el aire hasta que la Tierra, en su rotación diurna, Giró el cuarto deseado hacia el aeronaue suspendido, con lo cual suavemente para descender; Tan necesario y saludable es ocasionalmente reconsiderar las conclusiones aparentemente más simples y mejor establecidas de la ciencia ".

Lo siguiente es del escocés, que siempre ha sido distinguido por la exactitud de sus trabajos científicos. El artículo lleva las iniciales "C. M", que serán reconocidas de inmediato como las del señor Charles Maclaren, durante muchos años el editor de esta revista: "El hermoso experimento ideado por M. Foucault para demostrar la rotación del globo, Ha merecido un interés universitario. * * *

Siempre se ha sentido el deseo de que se pudiera idear algún método para hacer palpable esta rotación a los sentidos.

Incluso el ilustre Laplace participó en este sentimiento y lo dejó en el registro.

«Aunque la rotación de la Tierra se establezca ahora con toda la certidumbre que las ciencias físicas requieren, la demostración directa de ese fenómeno debe interesar tanto a los geógrafos como a los astrónomos».

Ningún hombre conoció mejor las leyes de los movimientos planetarios que Laplace, y antes de escribir tal sentencia, es probable que hubiera convertido el sujeto en su mente y sin descubrir ningún proceso mediante el cual pudiera alcanzarse el objeto; Pero no se deduce que si hubiera aplicado toda la fuerza de su genio a la tarea, no habría tenido éxito.

Sea como fuere, aquí tenemos el problema resuelto por un hombre que probablemente no posee un diezmo de su ciencia o talento; Y, lo que es muy notable, después de que se hizo el descubrimiento, resultó legítimamente deducible de los principios matemáticos. * * *

En esto, como en muchos otros casos, el hecho viene primero, y nos toma por sorpresa; Después de lo cual descubrimos que llevábamos mucho tiempo en posesión de los principios de los que fluía, y que, con la pista que teníamos en nuestras manos, la teoría debía habernos revelado el hecho mucho antes. La comunicación de M. Foucault describiendo sus experimentos está en los comptes Rendus de la Academia de Ciencias, el 3 de febrero de 1851.

Sus primeros experimentos se realizaron con un péndulo de dos metros (6 pies. 6 $\frac{1}{4}$ pulg.) De longitud, que consiste en un alambre de acero de 6-10ths a 11-10ths de un milímetro de diámetro (milímetro es la parte 25a de una pulgada) ; Al extremo inferior del cual estaba unida una bola de latón pulida, con un peso de 5 kilogramos, o 11 libras inglesas. * * *

Un punto metálico que se proyectaba debajo de la bola, y así dirigido como si formara una continuación del alambre de suspensión, sirvió como índice para marcar el cambio de posición más precisamente. El péndulo colgaba de una placa de acero de tal manera que se desplazaba libremente en cualquier plano vertical.

Para iniciar el movimiento oscilatorio sin dar a la pelota ningún sesgo, se dibujó a un lado con un cordón, que sostuvo la pelota por un bucle; El cordón fue quemado,

después de lo cual el lazo cayó, y las vibraciones (generalmente limitadas a un arco de 15 o 20 grados) comenzaron.

En un minuto la pelota se desvió sensatamente del plano original de vibración hacia la izquierda del observador. Posteriormente experimentó en el Observatorio con un péndulo de 11 metros (30 pies) de largo, y posteriormente en el Panteón con uno más largo.

La ventaja de un péndulo grande, en comparación con un pequeño, es que pasa un tiempo más largo antes de llegar a un estado de reposo; Porque la maquinaria no se puede emplear aquí, como en un reloj, para continuar el movimiento.

El péndulo está suspendido sobre el centro de una mesa circular, cuya circunferencia se divide en grados y minutos.

Las vibraciones se comienzan de la manera arriba descrita, y en un corto tiempo se observa que el péndulo, en lugar de volver al mismo punto del círculo desde el que comenzó, se ha desplazado hacia la izquierda.

Si se observa estrechamente, el cambio en el plano de la vibración (dice M. Foucault) es perceptible en un minuto, y en media hora, "Ille sante aux yeux", es bastante palpable.

En París el cambio 11 grados en una hora. Así, suponiendo que las oscilaciones comiencen en un plano dirigido al sur y al norte, en dos horas las oscilaciones apuntarán **S.S.O.** y **N.N.E**; En cuatro horas apuntarán **S.O** y **N.E.** ; Y en ocho horas las oscilaciones apuntarán hacia el este y el oeste, o en ángulo recto a su dirección original.

Para un espectador, el cambio parece estar en el péndulo, que sin causa visible se ha desplazado alrededor de un cuarto de círculo; Pero el cambio real está en la mesa, el cual, descansa sobre la Tierra y acompañando en su rotación, ha realizado una cuarta (y algo más) de su revolución diurna.

Nadie anticipó tal resultado; Y el experimento ha sido recibido por algunos con incredulidad, por todos con asombro; Y una fuente de la incredulidad surge de la difi-

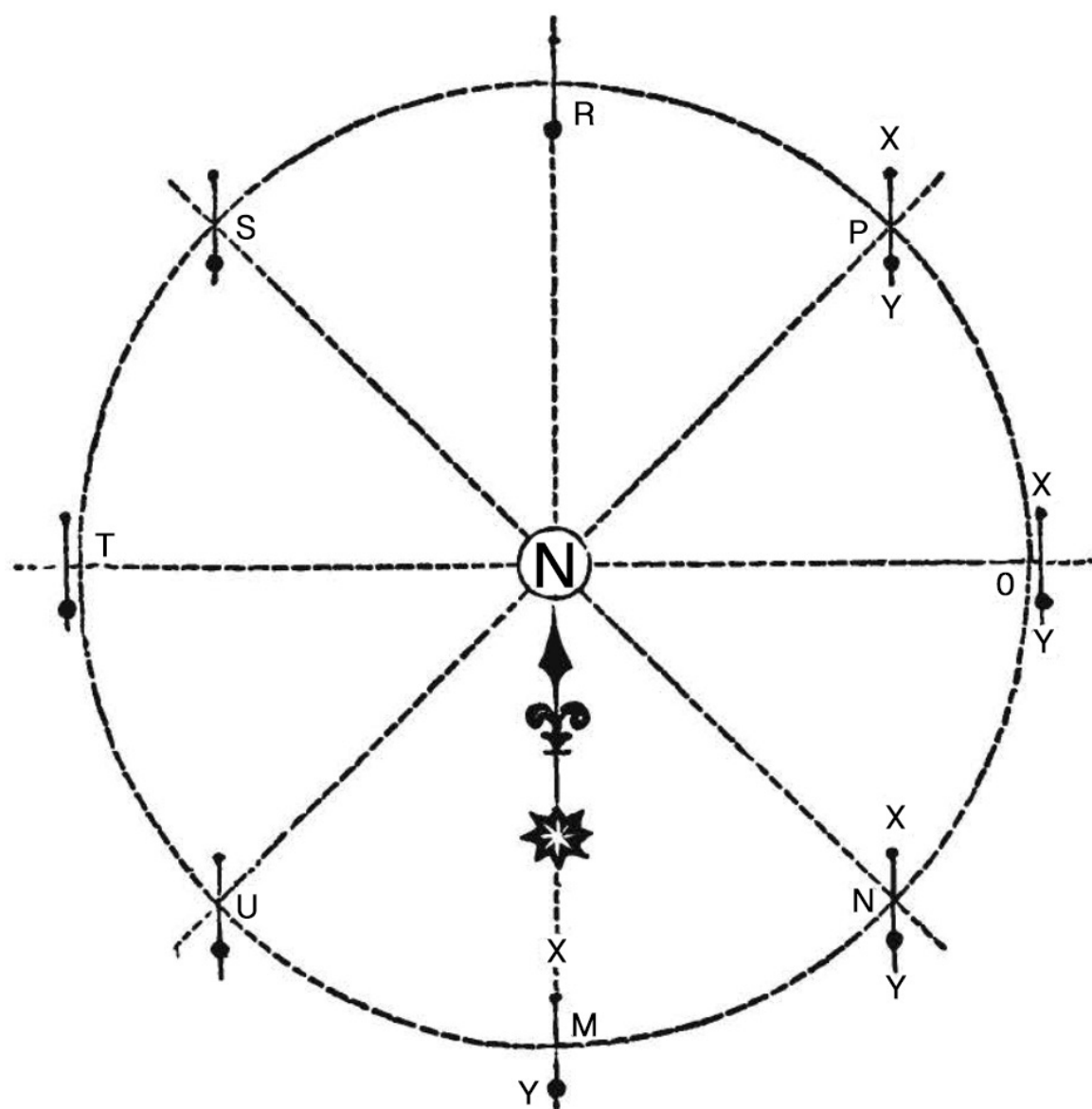
cultad de concebir cómo, en medio de los diez mil experimentos de los cuales ha sido sujeto el péndulo, un hecho tan notable hubiera podido pasar por alto tanto tiempo.

Admitiendo plenamente que estos experimentos se han realizado generalmente con péndulos que tenían poca libertad de movimiento horizontalmente, todavía nos parece extraño que alguien no tropezó con el hecho curioso.

Aunque todas las partes de la Tierra completan su revolución en el mismo espacio de tiempo, se observa que la velocidad del movimiento horizontal en el péndulo de Foucault varía con la latitud del lugar donde se realiza el experimento.

En el polo, el péndulo pasaría más de 15 grados en una hora, como la Tierra misma, y completaría su circuito en 24 horas.

En Edimburgo, el péndulo pasaría sobre $12\frac{1}{2}$ grados en una hora, y completaría su revolución en 29 horas 7 minutos. En París, la velocidad de movimiento es de 11 grados y 20 minutos por hora, y la revolución debe completarse en 32 horas.



Supóngase que la figura anterior representa una porción de la superficie de la Tierra cerca del polo norte **N**. Supongamos que el péndulo se ponga en movimiento en **M**, para vibrar en la dirección **X. Y**, que coincide con la del meridiano **M. N.** o **M. R.**

Mientras tanto, la Tierra mantiene su curso este, y la línea meridiana **M. N.** han llegado en seis horas a la posición **N. N.**

Se ha supuesto hasta ahora que el péndulo vibraría ahora en la nueva dirección **N. N**, asumida por el meridiano, pero gracias a **M**.

Foucault, ahora sabemos que esto es un error. El péndulo vibrará en un plano **X. N. Y**, paralelo a su plano original en **M**, como se manifestaría si el plano de vibración apunta a algún objeto en el espacio absoluto, tal como una estrella.

Mientras que la línea meridiana **M. N**, en el transcurso de 24 horas, rodeará todo el círculo de los cielos y apuntará sucesivamente en la dirección **N. N**, o **N**, **P. N**, **R. N**, **S. N**, **T. N**, y **U. N**, El plano de vibración del péndulo **X. Y**, ya sea en **M**, en **N**, en **O**, en **P**, en **R**, en **S**, en **T** o en **U**, Siempre será paralela a apuntar invariablemente a la misma estrella, y si hubiese una mesa circular colocada bajo el péndulo, su plano de vibración, aunque realmente estacionario, parecería perfilar una revolución completa.

Esta posición estacionaria del plano de vibración en el polo parece presentar poca dificultad.

Nosotros imprimimos un peculiar movimiento sobre el péndulo al ponerlo en marcha. La Tierra lleva al mismo tiempo el péndulo hacia el este, pero en el polo un movimiento no interfiere con el otro. La única acción de la Tierra sobre el péndulo es la de atraerla hacia su propio centro (la Tierra).

Pero esta atracción está exactamente en el plano de la vibración y simplemente tiende a continuar el movimiento oscilatorio sin molestarlo. Es diferente si el experimento se hace en algún otro punto, digamos 20 grados de distancia del polo.

Suponiendo que las vibraciones comiencen en el plano del meridiano, entonces, como la tendencia del péndulo es continuar sus vibraciones en planos absolutamente paralelos al plano original, se verá, si trazamos ambos movimientos, que mientras se

lleva a cabo hacia el este con la Tierra a lo largo de un paralelo de latitud, esta tendencia operará para sacar el plano de vibración de un "gran círculo" en un "pequeño círculo" (es decir, de un círculo que divide el globo en dos partes iguales en uno Dividiéndolo en dos partes desiguales).

Pero el péndulo debe moverse necesariamente en un «gran círculo» y, por lo tanto, contrarrestar su tendencia a desviarse en un «pequeño círculo», se produce constantemente un movimiento correctivo al que debe prolongarse el período necesario para completar una revolución y atribuirlo.

En Edimburgo el período es de unas 29 horas, en París 32, en El Cairo 48, en Calcuta 63. En el Ecuador, el período se extiende hasta el infinito.

La regla de M. Foucault es que el espacio angular pasado por el péndulo en cualquier latitud en un tiempo dado, es igual al movimiento angular de la Tierra en el período, multiplicado por el seno de la latitud.

El movimiento angular de la Tierra es de 15 grados por hora; Y en la latitud de 30, por ejemplo, el seno a un radio de 500 a 1000, el movimiento angular del péndulo. Será en consecuencia de $7\frac{1}{2}$ grados por hora.

Por lo tanto, es fácil encontrarlo. Se deduce que los movimientos del péndulo pueden emplearse de manera aproximada para indicar la latitud de un lugar. *

A pesar de la aparente seguridad de estos experimentos de péndulo y de la supuesta exactitud de las conclusiones deducibles de la misma escuela filosófica, se mantuvieron insatisfechos y plantearon serias objeciones tanto al valor de los experimentos como a La supuesta prueba de la rotación de la Tierra.

Un escritor del periódico Times de la época, que firma "B.A.C", dice: "He leído los relatos del experimento parisino como han aparecido en muchos de nuestros periódicos y confieso que todavía no estoy convencido de la realidad del fenómeno.

* **Suplemento del Examinador de Manchester, del 24 de mayo de 1861.**

Me parece que, salvo en el polo donde el punto de suspensión es inamovible, no se pueden obtener ningún resultado.

En otros casos, el desplazamiento de la dirección de paso a través del punto más bajo que tiene lugar durante una excursión del péndulo, desde ese punto en una dirección y su vuelta a ella de nuevo, será exactamente compensado por el desplazamiento correspondiente en la dirección contraria durante La excursión del péndulo en el lado opuesto.

Tome un caso particular. Supongamos que el péndulo está en cualquier latitud. Oscilando en el plano meridiano, y comenzando desde la vertical hacia el sur. Es obvio que el alambre por el cual está suspendido no continúa describiendo un plano, sino una especie de superficie conoidal; Que cuando el péndulo ha alcanzado su punto extremo su dirección es hacia el suroeste, y que como el plano tangente a la superficie descrita a través del punto de suspensión contiene necesariamente la normal a la Tierra en el mismo punto, el péndulo en su retorno . Pasa por el mismo punto en dirección noreste.

Ahora, partiendo de nuevo de este punto, tenemos exactamente las circunstancias del último caso, siendo el plano primario desplazado ligeramente fuera del meridiano; Cuando, por lo tanto, el péndulo ha alcanzado su punto extremo de excursión, la dirección del alambre está al oeste de este plano, y cuando regresa a la vertical la dirección de paso a través del punto más bajo está tanto al oeste de este plano Como fue en el primer caso al oeste del plano meridiano; Pero como ahora se está moviendo de norte a sur en lugar y de sur a norte, como en el primer caso, su anterior desviación recibe una compensación completa, y el plano primario regresa de nuevo al meridiano, cuando todo el proceso se repite ".

En el Liverpool Mercury del 28 de mayo de 1851, apareció la siguiente carta:

"La supuesta manifestación de la Rotación de la Tierra. Las revistas continentales francesas, inglesas y europeas han dado publicidad a un experimento realizado en París con un péndulo; Experimento que se dice que ha tenido los mismos resultados cuando se hizo en otros lugares.

A los hechos expuestos no se ha dado ninguna contradicción, y por lo tanto es de esperar que sean verdaderos. La corrección de las inferencias extraídas de los hechos es otra, materia.

La primera posición de estos teóricos es que, en un vacío completo más allá de la esfera de la atmósfera terrestre, un péndulo continuará oscilando en un mismo plano original.

En esta suposición se funda toda su teoría. Al formular esta suposición, se pasa por alto el hecho de que no hay movimiento vibratorio sino a través de la resistencia atmosférica o por la fuerza del impulso opuesto. Se puede imaginar el progreso perpetuo en el movimiento rectilíneo, como en la teoría corpuscular de la luz; Movimiento circular también puede encontrarse en los sistemas planetarios; Y movimientos parabólicos e hiperbólicos en los de cometas; Pero la vibración es artificial y de duración limitada.

Ningún cuerpo en la naturaleza regresa el mismo camino que fue, a menos que artificialmente obligado a hacerlo.

La suposición de un movimiento vibratorio permanente, tal como se presume en la teoría adelantada, es infundada y absurda en la idea; Y todo el asunto de este proclamado descubrimiento cae al suelo. Es lo que los franceses llaman una "**mistificación**", una "**farsa**". Liverpool, 22 de mayo de 1851. "

Otro escritor declaró que él y otros habían hecho muchos experimentos y habían descubierto que el plano de vibración no tenía nada que ver con la longitud meridiana ni con el movimiento de la Tierra, sino que seguía el plano del meridiano magnético.

Un caballero científico de Dundee ha intentado recientemente el experimento del péndulo, y dice que el péndulo es capaz de mostrar el movimiento de la Tierra que considero un engaño grosero, pero que tiende al meridiano magnético que he encontrado un hecho." *

* **Liverpool Journal, 17 de mayo de 1851.**

En muchos casos los experimentos no han mostrado un cambio en absoluto en el plano de oscilación del péndulo; En otros la alteración en el plano de la vibración ha estado en la dirección equivocada; Y muy a menudo la tasa de variación ha sido completamente diferente a la que la teoría indicó.

Lo que sigue es un ejemplo ilustrativo:

“El miércoles por la tarde, el Rev. H. H. Jones, F.R.A.S., exhibió el aparato de Foucault para ilustrar la rotación diurna de la Tierra, en el Library Hall del Ateneo de Manchester. Un círculo de tiza fue dibujado en el centro del piso, inmediatamente bajo la claraboya arqueada.

De acuerdo con un cálculo que el Sr. Jones había hecho, y que produjo en la Sociedad Filosófica hace seis semanas, el plano de oscilación del péndulo sería, al menos, Manchester, divergir alrededor de un grado en cinco minutos, o tal vez un poco menos.

Por lo tanto, dibujó este círculo exactamente 360 pulgadas redondas, y marcó las pulgadas en su circunferencia. El péndulo fue colgado de la claraboya inmediatamente sobre el centro del círculo, el punto de la suspensión que es 25 pies de alto. En esa longitud del alambre, debe requerir 21 segundos para hacer cada oscilación a través del círculo.

La bola de bronce, que al final de un alambre fino constituía el péndulo, estaba provista de un punto, para permitir al espectador observar con mayor facilidad su curso. Se dibujó una larga línea a través del diámetro del círculo, al norte y al sur, y el péndulo empezó a balancearse exactamente a lo largo de esta línea; Hacia el oeste del cual, a intervalos de tres pulgadas en la circunferencia, se dibujaron otras dos líneas, pasando por el centro.

Según la teoría, el péndulo debe divergir de su línea original hacia el oeste, en la tarifa de una pulgada o de grado en cinco minutos.

Esto, sin embargo, explicó el señor Jones, era una perfección de exactitud sólo alcanzable en el vacío, y rara vez se podía abordar cuando el péndulo tenía que pa-

sar a través de una atmósfera sometida a perturbaciones; Además, era difícil evitar darle cierto sesgo lateral al inicio.

Con el fin de evitar esto tanto como sea posible, el alambre de acero era tan fino como soportaría el peso, 1-300 de una pulgada de espesor; Y el punto de suspensión se ajustó con delicadeza. Un perno de hierro se atornilló en el bastidor de la claraboya; Se insertó una tuerca de latón.

*El hilo pasaba a través de la tuerca (cuyos lados huecos eran de forma de campana, para darle juego limpio), y en la parte superior el alambre terminaba en una pieza globular, habiendo también un tornillo fino para evitar que se deslizara. * * **

*El péndulo estaba suavemente dibujado a un lado, en el extremo sur de la línea diametral, y atado por un hilo a algo cercano. Cuando se quedó inmóvil, el hilo se quemó y el péndulo comenzó a oscilar de un lado a otro del círculo. * * **

*Antes de que durase siete minutos, había alcanzado casi el tercer grado hacia el oeste, mientras que debía haber ocupado un cuarto de hora en llegar tan lejos de su línea de salida, incluso sin permitir la resistencia de la atmósfera." **

Además de las irregularidades tan frecuentemente observadas en el tiempo y la dirección de las vibraciones del péndulo, y que bastan para hacerlas inútiles como evidencia del movimiento de la Tierra, el uso que los astrónomos newtonianos hicieron del hecho general de que el plano de oscilación es Variable, era más injusta e ilógica.

Fue proclamado al mundo como una prueba visible del movimiento diurno de la Tierra; Pero el movimiento fue asimilado a existir y luego empleado para explicar la causa del hecho que primero se llamó una prueba de la cosa asumida.

Nunca se perpetró una mayor violación de las leyes de la investigación. Todo el tema desarrollado y aplicado por los filósofos teóricos es en su mayor grado y absurdo ni una **"jota ni una tilde"** mejor que el razonamiento contenido en la siguiente carta:

*** ".Manchester Examiner" (Suplemento), el 24 de mayo de 1851.**

-Señor, permítame llamar su atención seria y cortés al extraordinario fenómeno, demostrando la rotación de la Tierra, que yo experimento en este momento, y usted o cualquier otro, no tengo la menor duda, sería satisfecho de que, en circunstancias similares.

Algunos individuos escépticos y obstinados pueden dudar que el movimiento de la Tierra es visible, pero yo digo de la observación personal que es un hecho positivo. No me interesa la latitud o longitud, ni un péndulo vibratorio girando alrededor del seno de una tangente sobre una superficie esférica, ni ejes, ni apsides, ni nada de eso.

Eso es todo basura. Todo lo que sé, es que veo el techo de esta sala de café dando vueltas, lo percibo claramente a simple vista; sólo mi vista ha sido agudizada por un ligero estimulante.

*Escribo después de mi sexto trago de brandy y agua, del cual presento mi mano. "-" Swiggins. "" Ganso y Gridiron, 5 de mayo de 1851. "P. ¿Por qué vienen dos camareros cuando sólo llamo uno? **

Todo el asunto tratado por los teóricos astronómicos es plenamente merecedor del ridículo implícito en la citada cita de Punch; Debido a que se ha demostrado gran ingenio y mucho pensamiento y devoción se manifiestan en relación con él, y el público en general, en gran medida engañado, es necesario que el sujeto.

*** "Punch", 10 de mayo de 1851.**

Debe ser examinada de manera justa y seria. ¿Cuáles son los hechos?

Primero.- Cuando se permite vibrar un péndulo, construido según el plan de M. Foucault, su plano de vibración es a menudo variable **«no siempre»**.

La variación cuando ocurre, no es **«uniforme»**, no siempre es la misma en el mismo lugar; Ni siempre la misma ni en su velocidad ni en su dirección. Por lo tanto, no puede tomarse como prueba; Pues lo que es inconstante no puede ser utilizado a favor o en contra de ninguna proposición dada. ¡Por lo tanto no es evidencia y no prueba nada!

En segundo lugar.-Si se observa el plano de vibración. Para cambiar, ¿dónde está la conexión entre tal cambio y el supuesto movimiento de la Tierra? ¿Qué principio de razonamiento guía al experimentador a la conclusión de que es la Tierra la que se mueve por debajo del péndulo y no el péndulo que se mueve. ¿la tierra? ¿Qué derecho lógico o necesidad obliga a una conclusión con preferencia a la otra?

Tercero.-¿Por qué no se consideraba especialmente la disposición peculiar del punto de suspensión del péndulo, en cuanto a su posible influencia sobre el plano de la oscilación? ¿No se sabía, o se pasaba por alto, o era, en el clímax de la revelación teórica, ignorado que una articulación "de bola y toma" es aquella que facilita el movimiento circular más fácilmente que cualquier otra? Y que un péndulo tan suspendido (como el de M. Foucault) no podía, después de pasar sobre un arco de vibración, volver por el mismo arco sin que hubiera muchas posibilidades de que su punto de suspensión globular se volviera ligeramente o se retorciera en su Cama, y por lo tanto dar a la oscilación de retorno o hacia atrás un ligero cambio de dirección? Que se trate la causa inmediata de la responsabilidad del péndulo de cambiar su plano de vibración; Y se verá que no tiene la menor conexión con el movimiento o no movimiento de la superficie sobre la que vibra.

En una reunión reciente de la Academia Francesa de Ciencias, "M. Dehaut envió una nota, afirmando que M. Foucault (cuyos experimentos sobre el péndulo efectuado hace unos años en el Panteón, son de notoriedad europea) no es el primer descubridor del hecho de que el plano de oscilación del péndulo libre es invariable, pero que el honor del descubrimiento se debe a Poinsinet de Sivry, quien en 1782 declaró, en una nota a su traducción de Plinio, La brújula podría ser construida sin un imán, haciendo un péndulo y poniéndolo en movimiento en una dirección dada, porque, siempre que el movimiento fuera continuamente mantenido, el péndulo continuaría oscilando en la misma dirección, no importa por cuántos puntos, O con qué frecuencia el barco puede pasar a cambiar su curso. "

CAPÍTULO 13

PERSPECTIVA SOBRE EL MAR.

Se ha demostrado (en las páginas anteriores) que la ley de la perspectiva, tal como se enseña comúnmente en nuestras escuelas, es falaz y contraria a todo lo que se ve en la naturaleza.

Si un objeto se sostiene en el aire, y poco a poco se aleja del observador que mantiene su posición, es cierto que todas sus partes convergerán a un mismo punto; Pero si el mismo objeto se coloca en el suelo y similarmente se aleja de un observador fijo, el mismo predicado es falso.

En el primer caso, el centro del objeto es el dato al cual converge cada punto del exterior; Pero en el segundo caso el terreno se convierte en el dato, en el cual cada parte del objeto converge en sucesión, comenzando por el más bajo o más próximo.

Casos: - Un hombre con pantalones ligeros y botas negras que camina por un sendero llano, aparecerá a cierta distancia como si se hubieran quitado las botas, y los pantalones entraron en contacto con el suelo.

Una niña pequeña, con vestiduras cortas que se extienden de diez a doce pulgadas por encima de los pies, parecerá hundirse hacia la Tierra hacia delante, el espacio y el fondo de la ropa disminuirán gradualmente y, a lo lejos, Una milla de los miembros, que se vieron por primera vez de diez o doce pulgadas, será invisible - el fondo de la prenda parecen tocar el suelo.

Un pequeño perro que corre a lo largo parecerá acortar gradualmente por las piernas, que en menos de media milla será invisible, y el cuerpo parece deslizarse sobre la tierra.

Los caballos y el ganado alejándose de un punto determinado parecerán haber perdido sus pezuñas y caminar sobre los huesos exteriores de los miembros.

Los carros que retroceden similarmente parecerán perder esa porción del borde de las ruedas que toca la tierra; Los ejes parecerán bajar; y a la distancia de unas pocas millas, el cuerpo parecerá arrastrarse en contacto con el suelo.

Esto es muy notable en el caso de un carro de ferrocarril cuando se aleja sobre una parte recta y nivelada de la línea de varios kilómetros de longitud.

Estos ejemplos, que son sólo algunos de los que podrían ser citados, bastarán para probar, más allá del poder de la duda o de la necesidad de la controversia, que sobre una superficie plana o horizontal, la parte más baja de los cuerpos retrocediendo desde un punto dado de La observación desaparecerá antes de lo más alto.

Esto es precisamente lo que se observa en el caso de un barco en el mar, cuando hacia afuera la parte más baja el casco, va desapareciendo ante las partes superiores- las velas y la cabeza del mástil.

De manera abstracta, cuando la parte más baja de un objeto que retrocede desaparece al entrar en el "punto de fuga", se puede ver en todo y por un telescopio, si la potencia es suficiente para magnificar a la distancia observada.

Esto es en gran medida practicable sobre superficies horizontales lisas, como sobre lagos o canales congelados; Y sobre largas líneas rectas de ferrocarril.

Pero el poder de restaurar tales objetos es grandemente modificado y disminuido donde la superficie es ondulada o de otra manera móvil, como en prados grandes y nivelados, y tierras de pasto en general; En las vastas praderas y llanuras herbosas de América; Y especialmente sobre el océano, donde la superficie está siempre más o menos en una condición **ondulada**.

En Holanda y otros países de nivel, se han visto personas en invierno, patinando sobre el hielo, a distancias que varían de diez a veinte millas.

En algunas de las líneas rectas y "de nivel" de ferrocarril que cruzan las praderas de América, los trenes han sido observados por más de veinte millas; Pero en el mar las condiciones son alteradas, y el casco de un buque que retrocede sólo puede ser vis-

to por unos pocos kilómetros, y esto dependerá en gran medida de la altura del observador que es el mismo, sobre el estado del agua.

Cuando la superficie está en calma, el casco se puede ver mucho más lejos que cuando es áspero y tempestuoso; Pero bajo circunstancias ordinarias, cuando a simple vista el casco acaba de hacerse invisible, o es dudoso visible, puede ser visto nuevamente distintamente con la ayuda de un telescopio de gran alcance.

Aunque abstractamente o matemáticamente no debe haber límite a este poder de restaurar por un telescopio un objeto perdido sobre una superficie horizontal lisa, sobre el mar este límite se observa pronto; Siendo el agua variable en su grado de agitación, el límite de la vista sobre su superficie es igualmente variable, como lo demuestran los siguientes experimentos:

En mayo de 1864, en varias ocasiones en que el agua estaba inusualmente tranquila, desde las escaleras de aterrizaje del muelle Victoria en Portsmouth y desde una elevación de 2 pies 8 pulgadas por encima del agua, la mayor parte del casco del navio El buque de luz era, a través de un buen telescopio, claramente visible; Pero en otros experimentos, cuando el agua estaba menos calmada, no se veía ninguna parte de ella desde la misma elevación, a pesar de que se empleaban los telescopios más poderosos. Otras veces la mitad del casco, ya veces sólo la parte superior de los baluartes, eran visibles.

Si el casco hubiera sido invisible de la redondez de la Tierra, el siguiente cálculo demostrará que debe estar siempre a 24 pies por debajo del horizonte:

La distancia del barco desde el muelle es de 8 millas terrestres. La elevación del observador a 32 pulgadas por encima del agua requeriría dos millas para ser deducida como la distancia del supuesto horizonte convexo; Para el cuadrado de 2 multiplicado por 8 pulgadas (la caída en la primera milla de la curvatura de la Tierra) es igual a 32 pulgadas.

Esto deducido de los 8 kilómetros, dejará 6 millas como la distancia desde el horizonte a la nave ligera. Por lo tanto $6^2 \times 8$ pulgadas = 288 pulgadas, o 24 pies.

Se dijo que la cima de los baluartes se elevaba unos 10 pies sobre la línea de agua; Por lo tanto, deduciendo 10 de 24 pies, en todas las circunstancias, incluso si el agua estuviera perfectamente lisa y estacionaria, la parte superior del casco debería haber estado 14 pies por debajo de la cumbre del arco de agua, o por debajo de la línea de visión! Este hecho es enteramente fatal para la doctrina de la redondez de la Tierra.

Pero tales hechos se han observado en varios otros lugares el buque de luz del noroeste en la bahía de Liverpool y los buques de luz de muchos otros canales cerca de las costas meridionales, orientales y occidentales de Gran Bretaña.

Desde la playa de South Common, cerca de Portsmouth, el observador que esta cerca del agua, sobre cuya superficie el ojo tenía un telescopio mirando a través de Spithead hasta el buque situado en cuarentena situado en los "Caminos", entre Ryde y Cowes, en la isla de Wight, a una distancia de 7 millas, se veía distintamente el revestimiento de cobre de esa embarcación, cuya profundidad era de unos 2 pies. Haciendo el cálculo habitual de acuerdo con la doctrina de la convexidad de la Tierra, se verá que un arco de agua debía haber existido entre los dos puntos, cuya cumbre debía haber estado a 16 pies por encima del revestimiento de cobre del buque.

Desde una elevación de $2\frac{1}{2}$ pies sobre el Royal Yacht Club House, en West Cowes, Isla de Wight, el trabajo de pilotes y el paseo marítimo del muelle en Stoke's Bay, cerca de Gosport, y casi enfrente de Osborne House, se distinguieron fácilmente por varios Telescopios: la distancia es de 7 millas, la altitud del paseo 10 pies, y el cálculo habitual mostrará que este muelle debería haber sido muchos pies por debajo del horizonte!

Es un hecho bien conocido que la luz del faro Eddystone es a menudo claramente visible desde la playa en Plymouth Sound; Y algunas veces, cuando el mar está muy tranquilo, las personas pueden verlo claramente cuando están sentados en botes de remo comunes en esa parte del ambiente que permitirá que la línea de visión pase entre la isla de Drake y el extremo occidental de la quebrada. La distancia es de 14 millas terrestres.

En una lista de faros en una obra llamada "Los faros del mundo", por A.G.Findlay, F.R.G.S., publicado en 1862, por Richard H. Lawrie, 53, Fleet Street, Londres, se dice, en la página 28:

"En las Tablas se da la altura de la llama por encima del nivel más alto de la marea alta, de modo que es el rango mínimo de la luz, a esta elevación se añaden 10 pies en la altura de la cubierta del barco sobre el mar. Además del aumento de la distancia a la que el agua baja hará que se vea la luz, el efecto de la refracción a veces también aumentará su alcance.

En las "Tablas" antes mencionadas, en la página atrás se dice que la luz de Eddystone es visible 13 millas. Pero estas 13 millas son medidas náuticas; Y como 3 millas náuticas equivale a $3\frac{1}{2}$ millas terrestres, la distancia a la que se ve la luz de Eddystone es de más de 15 millas terrestres.

A pesar de que la luz de Eddystone es realmente visible a una distancia de 15 millas estatales, y admitida por las autoridades del Almirantazgo y por el cálculo según la doctrina de la redondez, muy a menudo a la misma distancia, la linterna no es visible a una distancia Elevación de 4 pies del agua; Mostrando que la ley de la perspectiva, antes referida, es influenciada grandemente por el estado de la superficie del agua sobre la cual la línea de visión está dirigida.

Una notable ilustración de esta influencia se da en el Western Daily Mercury, publicado en Plymouth, el 25 de octubre de 1864. Varias discusiones habían tenido lugar anteriormente en el Plymouth Athenaeum y el Devonport Mechanics 'Institute, sobre la verdadera figura de la Tierra; Tras la cual se formó un comité con el propósito de realizar experimentos relacionados con la cuestión en litigio.

Los nombres de los señores tal como se dieron en la revista antes mencionada eran "Parallax" (el autor de esta obra), "Theta" (el Sr. Henry, un maestro en el Muelle de Su Majestad, Devonport) y los Sres. Osborne, Richards, Rickard, Mogg, Evers y Pearce, todos de Plymouth.

A partir del informe publicado anteriormente, se hace la siguiente cita: - Observación 6: "En la playa, a 5 pies del nivel del agua, el Eddystone estaba completamente fuera de la vista".

La pueden resumir de la siguiente manera:

En cualquier momento, cuando el mar está en calma y el tiempo está despejado, la luz del Eddystone, que está a 89 pies sobre la base de la roca, se puede distinguir claramente desde una elevación de 5 pies sobre el nivel del agua; Según las direcciones del Almirantazgo, "se pueden ver 18 millas náuticas (o 15 estatutos)", o una milla más lejos que la posición de los observadores en la ocasión arriba mencionada; Y sin embargo, en aquella ocasión, ya tan sólo 14 millas terrestres, a pesar de que era un día de otoño muy fino, y que existía un claro fondo, no sólo no era visible la linterna de 89 pies de altura, Pero la cima de la veleta, que está a 100 pies sobre la base, fue, como se afirma en el informe, "totalmente fuera de la vista".

*** "Faros del Mundo", pág. 36.**

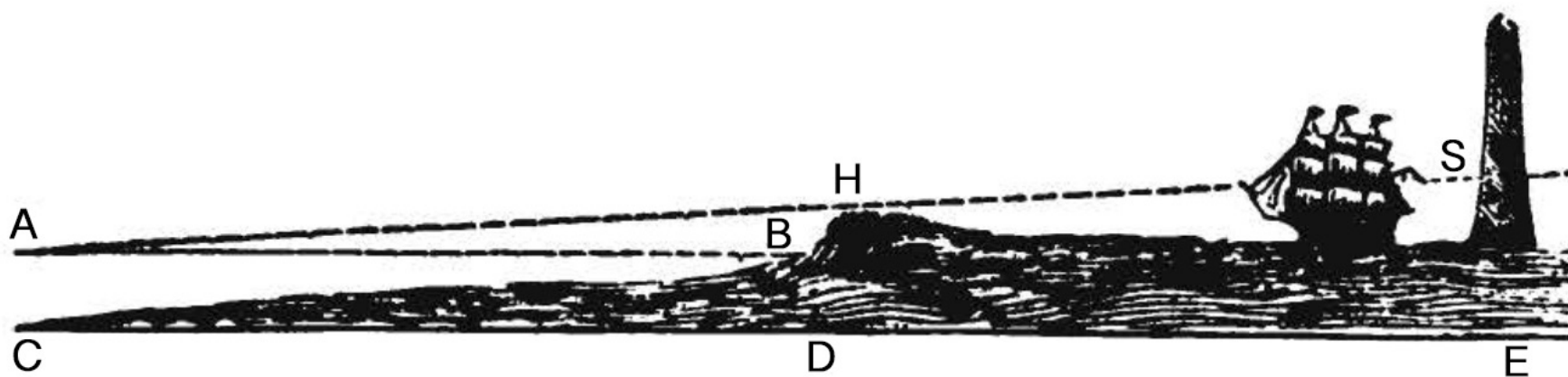
Que los vasos y los faros son a veces más claramente visto que en otros; Y que las partes inferiores de tales objetos se pierden de vista cuanto el mar está áspero que cuando está en calma, son cosas tan comunes en la experiencia de los marinos como su conocimiento de los cambios del tiempo; Y la prominencia sólo se da aquí al caso anterior, porque fue verificado por personas de diferentes opiniones sobre el tema de la forma de la Tierra y en presencia de varios cientos de los habitantes más sabios y respetables de Plymouth y el vecindario.

La conclusión que tales observaciones requieren y nos imponen es que la ley de la perspectiva que está en todas partes visible en la tierra se modifica cuando se observa en relación con los objetos sobre o cerca del mar. Pero, ¿cómo se modificó?

Si el agua del océano estuviera congelada y en perfecto reposo, cualquier objeto sobre su superficie se vería hasta donde pudiera llegar el poder telescópico o de aumento. Pero como este no es el caso porque el agua está siempre más o menos en movimiento, no sólo de progresión, sino de fluctuación, las olas y ondas en las que se rompe la superficie operan para impedir que la línea de visión pase paralelamente a la superficie horizontal del agua.

Se ha demostrado en las páginas anteriores, que la superficie de la Tierra y el Mar parece elevarse hasta el nivel o altitud del ojo; Y que a cierta distancia la línea de visión y la superficie que es paralela a ella parecen converger a un "punto de fuga"; Cuyo punto es "el horizonte".

Si este horizonte, o punto de fuga, estuviera formado por la aparente unión de dos líneas paralelas perfectamente estacionarias, podría ser penetrado por un telescopio de potencia suficiente para magnificar a la distancia; Pero porque en el mar la superficie del agua no es estacionaria, la línea de visión en el punto de fuga se hace angular en lugar de paralela, y el poder telescópico es poco útil para restaurar objetos más allá de este punto.



El siguiente diagrama lo dejará claro:

La línea horizontal **C. D. E.** y la línea de mira **A. B.** son paralelas entre sí y parecen encontrarse en el punto de fuga **B**. Pero en y alrededor de este punto la línea **A. B.** es interceptada por la superficie ondulante o fluctuante del agua; Cuyo grado es variable, siendo a veces muy grande y otras insignificantes, y pasar por encima de la cresta de las olas, como en **H**, está obligado a convertirse en **A. H**, en lugar de **A. B**, y por lo tanto caerá sobre un barco, faro, u otro objeto en el punto **S**, o más alto o más bajo, ya que dichos objetos están más o menos más allá del punto **H**.

Es digno de notar que las ondas en el punto **H**, cualquiera que sea su magnitud real, pueden ser magnificadas y tornadas más obstructivas por el mismo instrumento que el telescopio que se emplea para hacer los objetos más claramente visibles:

Y por lo tanto el fenómeno es a menudo muy notable de observar mientras que un poderoso telescopio vera las velas y el aparejo de un barco cuando más allá del punto **H**, o el horizonte óptico, tan distinto que los mismos cuerdas se distinguen fácilmente, no la más mínima parte de la casco se puede ver. Las "aguas con cresta" forman una barrera a la línea horizontal de visión, tan sustancial como lo haría la cumbre de una roca o isla intermedia.

En el informe que apareció en el Western Daily Mercury, del 25 de octubre de 1864, también se registraron las siguientes observaciones:

"En el frente marítimo de la casa de la Cámara, ya una elevación de 110 pies del nivel medio del mar, un espejo plano fue fijado, con la ayuda de una plomada, en una posición vertical verdadera.

En este espejo el horizonte lejano era claramente visible a un nivel con el ojo del observador. Este fue el hecho simple, como lo observaron los diversos miembros de la comisión que habían sido nombrados. Sin embargo, algunos de los observadores comentaron que la línea del horizonte en el espejo se levantó y cayó con el ojo, como también lo hizo cada cosa que se reflejó, y que esto debería ser registrado como una adición concedida.

La superficie del mar parecía ascender regularmente desde la base de **H**. o hasta el horizonte lejano. El horizonte desde el extremo este hacia el oeste, hasta donde el ojo podía ver, era paralelo a una línea horizontal ".

La siguiente versión fue registrada en la misma revista, de la misma fecha, y fue proporcionada por uno de los comités que había manifestado una marcada aversión a la doctrina de que la superficie de todo el agua es horizontal:

"Un espejo vertical fue suspendido en la cámara y el horizonte que se ve en él, así como varios otros objetos reflejados, subiendo y bajando con el ojo. El agua se vio en el vidrio para ascender desde la base de la **H** o El horizonte apareció paralelo a una línea horizontal. "

Se observará que los dos informes son sustancialmente los mismos y corroboran muy fuertemente las observaciones hechas en las páginas atrás de este trabajo. De hecho, ningún otro informe pudo haber sido dado sin que el autor se volviera sujeto a la acusación de flagrante, obstinada y deliberada tergiversación.

¿Qué se ha demostrado de nuevo?

Que la superficie de toda el agua es horizontal, y que, por lo tanto, la Tierra no puede ser otra cosa que un Plano. Todas las apariencias en contrario han demostrado

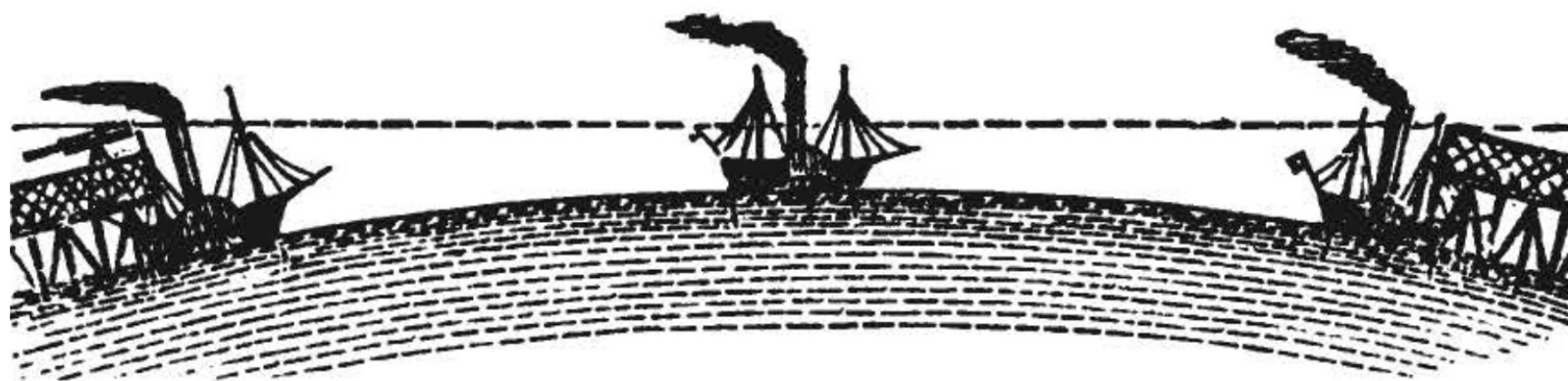
ser puramente ópticas y adventicias. Otra prueba de que la superficie de toda el agua es horizontal y que por lo tanto la Tierra no puede ser un globo es proporcionada por el siguiente experimento, que se hizo en mayo de 1864, en el nuevo muelle de Southsea, cerca de Portsmouth:



El telescopio fue fijado sobre un soporte y dirigido a través del agua en Spithead a la cabeza del embarcadero en Ryde, en la Isla de Wight, como se muestra en el diagrama adjunto.

La línea de visión cruzaba una cierta parte del embudo de uno de los vapores regulares que operaban entre Portsmouth y la Isla de Wight; Y se observó que cortaba o caía sobre la misma parte durante todo el trayecto hacia el Muelle Ryde, demostrando así que el agua entre los dos pilares es horizontal, porque era paralela a la línea de visión desde el telescopio fijado en Southsea. Si la Tierra fuera un globo, el canal entre Ryde y Southsea sería un arco de círculo, y como la distancia a través de $4\frac{1}{2}$ millas es tatal, el centro del arco sería 40 pulgadas más alto que los dos lados; Y el vapor habría ascendido un plano inclinado durante $2\frac{1}{4}$ millas, o al centro del canal, y después descendido por la misma distancia hacia Ryde.

Esta subida y descenso se habría marcado por la línea de visión que cae 40 pulgadas más cerca de la cubierta del vapor, cuando está en el centro del arco de agua, como se representa en el siguiente diagrama;



Pero como la línea de visión no cortó el vapor más abajo cuando estaba en el centro del canal, y no se observó tal ascenso y descenso, se sigue necesariamente que la superficie del agua entre Southsea y la isla de Wight no es convexa, Y por lo tanto la Tierra como un todo no es un globo.

La evidencia contra la doctrina de la redondez de la Tierra es tan clara y perfecta, y cumple tan plenamente las condiciones requeridas en las investigaciones especiales e independientes, que es imposible para cualquier persona que pueda dejar de lado el sesgo de la educación anterior para evitar la conclusión opuesta que La Tierra es un plano.

Esta conclusión se confirma en gran medida por la experiencia de los navegantes con respecto a ciertos faros. Donde la luz es fija y muy brillante se puede ver a una distancia que la doctrina actual de la redondez de la Tierra haría totalmente imposible.

Por ejemplo, en la página 35 de "Casas ligeras del mundo", el Muelle Ryde Light, erigido en 1852, se describe como una luz fija, 21 pies sobre el agua, y visible desde una altitud de 10 pies a la distancia de 12 millas náuticas o 14 millas terrestres.

La altitud de 10 pies colocaría el horizonte a la distancia de 4 millas estatales desde el observador. El cuadrado de las 10 millas terrestres restantes multiplicado por 8 pulgadas dará una caída o curvatura hacia abajo desde el horizonte de 66 pies. Deducir de este 21 pies, la altitud de la luz, y tenemos 45 pies como la cantidad que la luz debe Estar por debajo del horizonte!

Por la misma autoridad, en la página 39, el faro de Bidston Hill, cerca de Liverpool, es 228 pies sobre el agua, una luz fija brillante, visible 23 millas náuticas o casi 27. Deduciendo 4 millas para la altura del observador, cuadrando los 23 kilómetros restantes y multiplicando ese producto por 8 pulgadas tenemos una curvatura hacia abajo de 352 pies; De esta deducción la altitud de la luz, 228 pies, y permanece 124 pies como la distancia que la luz debe estar por debajo del horizonte!

Una vez más, en la página 40: - "La luz inferior sobre el" Becerro del Hombre "es 282 pies sobre el agua alta, y es visible 23 millas náuticas." ¡El cálculo usual demostrará que debe estar a 70 pies por debajo del horizonte!

En la página 41, la luz de Cromer se describe como teniendo una altitud de 274 pies sobre el nivel del mar, y es visible 23 millas náuticas, mientras que debería estar a esa distancia 78 pies debajo del horizonte!

En la página 9 se dice:

"El fuego de carbón (que una vez fue usado) en el Faro de Spurn Point, en la desembocadura del Humber, que fue construido sobre un buen principio para quemar, se ha visto a 30 millas de distancia".

Si las millas aquí dadas son medidas náuticas serían iguales a 35 millas estatales. Deduciéndose 4 millas como la cantidad usual para la distancia del horizonte, allí permanecerá 31 millas, cuadrando y multiplicando por 8 pulgadas dará 640 pies como la declinación del agua desde el horizonte a la base del Faro, la altitud de que se da en la página 42 como 93 pies sobre el nivel del mar.

¡Esta cantidad deducida de los 640 pies anteriores dejará 547 pies como la distancia que la luz de Spurn debería haber estado debajo del horizonte!

Las dos luces altas de Whitby están 240 pies sobre el agua alta (véase la página 42), y son visibles 23 millas náuticas en el mar. ¡El cálculo correcto estará a 102 pies por debajo del horizonte!

En la página 43, se dice que **la luz de Lower Fam Island** es visible por 12 millas náuticas o 14 millas terrestres y la altura por encima de la marea alta es de 45 pies. ¡El cálculo usual demostrará que esta luz debe estar a 67 pies por debajo del horizonte!

La luz de Hekkengen, en la costa oeste de Noruega (véase página 54), está a 66 pies sobre el nivel del mar, y es visible 16 millas terrestres. Debe ser hundido bajo el horizonte 30 pies!

La Luz de Troughjem (ver página 55), sobre la Roca de Ringholm, costa oeste de Noruega, tiene 51 pies de alto, y es visible 16 millas estatales; Pero debe estar a 45 pies por debajo del horizonte!

La Luz de Rondo, también en la costa oeste de Noruega, tiene 161 pies de alto y es visible por 25 millas terrestres; el calculo apropiado demostrará que debe estar por encima de 130 pies por debajo del horizonte!

La luz de Egero, en el punto del oeste de la isla, la costa del sur de Noruega (véase la pagina. 56), y que se cabe con el primer orden de las luces dióptricas, es visible por 28 millas estatales, y la altitud sobre el agua alta es 154 pies ; Haciendo el cálculo habitual que encontramos esta luz debe estar hundido, por debajo del horizonte de 230 pies!

La luz de Dunkerque, en la costa del norte de Francia, es 194 pies de alto, y 28 millas visibles. ¡El cálculo ordinario demostrará que debe estar a 190 pies por debajo del horizonte!

La luz de la Bahía de Goulfar, en la costa oeste de Francia, se dice en la página 77, para ser visible 31 millas de la ley, y para tener una altitud en el nivel del mar de 276 pies, a la distancia dada debe ser 210 pies debajo del horizonte !

En la página 78, **la luz de Cordonan**, en el río Gironde, costa oeste de Francia, se da como siendo visible 31 millas estatales, y su altitud 207 pies, que daría su depresión debajo del horizonte como casi 280 pies!

La Luz de Madrás, en la Explanada, mide 132 pies de alto y es visible 28 millas estatales, mientras que a esa distancia debe estar por debajo del horizonte por encima de 250 pies.

La luz de Port Nicholson, en Nueva Zelanda, erigida en 1859, es visible 35 millas estatales, la altitud está a 420 pies por encima del nivel del mar, y debería, si el agua es convexa, estar a 220 pies por debajo del horizonte.

La luz en el cabo Bonavista, Terranova, está 150 pies sobre el agua alta, y es visible 35 millas estatales (p.111), esto dará en el cálculo para la redondez de la tierra, 491 pies que la luz debe estar debajo del horizonte!

Muchos otros casos podrían ser dados del mismo trabajo, mostrando que las observaciones prácticas de marineros, ingenieros y topógrafos, ignoran completamente la doctrina de que la Tierra es un globo.

Los siguientes casos, tomados de fuentes misceláneas, serán interesantes, ya que llegan a la misma conclusión. En el London News ilustrado del 20 de octubre de 1849, se da un grabado de un nuevo Faro erigido en la costa irlandesa.

El texto descriptivo adjunto contiene la siguiente oración:

"La isla de Ballycotton se eleva 170 pies por encima del nivel del mar, la altura del faro es de 60 pies incluyendo la linterna, dando a la luz una elevación de 230 pies, que es visible hacia arriba de 35 millas al mar.

Si las 35 millas son medidas náuticas, la distancia en la medida estatal sería más de 40 millas; Y permitiendo la distancia habitual para el horizonte, habría 36 millas de allí al faro. El cuadrado de 36 multiplicado por 8 pulgadas equivale a 864 pies; Deduce la altura total de la linterna, 230 pies, y el resto, 634 pies, es la distancia que la luz de Ballycotton debe estar debajo del horizonte!

En el periódico Times del lunes 16 de octubre de 1854, en un relato de la visita de Su Majestad a Gran Grimsby de Hull, se produce el siguiente párrafo:

"Su atención fue dirigida naturalmente por primera vez hacia una torre gigantesca que se levanta desde el muelle central hasta la altura de 300 pies, y se puede ver a 60 millas en el mar".

Las 60 millas si es náutico, y esto siempre se entiende cuando se refiere a las distancias en el mar, haría 70 millas terrestres, a las que pertenece la caída de 8 pulgadas, y como todas las observaciones en el mar se consideran hechas a una elevación de 10 pies Por encima del agua, para lo cual se deben deducir cuatro millas de toda la distancia, quedarán 66 millas estatales, cuyo cuadrado multiplicado por 8 pulgadas, da una declinación hacia la torre de 2.904 pies; Deduciendo de ello la altitud de la torre de 300 pies, se obtiene la asombrosa conclusión de que la torre debe estar a la distancia a la que es visible, a 60 millas náuticas, a más de 2.600 pies por debajo del horizonte.

La única modificación que se puede hacer o permitir en los cálculos anteriores es que para la refracción, que es considerada por los topógrafos en general, que asciende a aproximadamente 1 - 12 de la altitud del objeto observado.

Si hacemos este subsidio, reduciremos los diversos cocientes en 1-12, que es tan poco que el conjunto será sustancialmente el mismo. Tomemos la última cita como una instancia-2.600 pies dividida por 12 da 206, que dedujo de 2.600 hojas 2.384 como la cantidad corregida para la refracción.

CAPÍTULO 14

RESUMEN GENERAL- APLICACIÓN

CUI BONO?

En las secciones anteriores se ha demostrado que la teoría copernicana o newtoniana de la astronomía es **"una composición absurda de la verdad y el error"**; Y, como admitió su fundador, **"no necesariamente cierto o incluso probable"**, y que en lugar de ser una conclusión general derivada de hechos conocidos y admitidos, es un compuesto heterogéneo de premisas supuestas, verdades aisladas y apariencias variables en la naturaleza .

Sus defensores se ven obligados a mostrar un solo caso en el que se explica un fenómeno, se hace un cálculo o se llega a una conclusión sin la ayuda de una asunción declarada o implícita. La construcción misma de una teoría, y especialmente la de Copérnico, ***es una violación completa de ese modo natural y legítimo de investigación al que se ha aplicado el término zetetico.*** La doctrina de la universalidad de la gravitación es una suposición, hecha solamente en De acuerdo con ese *"orgullo y ambición que ha llevado a los filósofos a pensar que está por debajo de*

ellos ofrecer algo menos al mundo que un sistema completo y acabado de la naturaleza".

Se dice, en efecto, por Newton, y desde entonces ha sido insistido por sus discípulos: "Permítanos, sin prueba, la existencia de dos fuerzas universales centrífugas y centrípetas, o atracción y repulsión, y construiremos un sistema que Explica todos los misterios principales de la naturaleza.

Se supone que una manzana que cae de un árbol, o una piedra que rueda hacia abajo, y un cubo de agua atado a una cuerda puesta en movimiento rápido son tipos de las relaciones existentes entre todos los cuerpos en el universo.

Se suponía que la luna tenía tendencia a caer hacia la Tierra, y la Tierra y la Luna juntos hacia el Sol.

Se suponía que existía la misma relación entre todas las luminarias más pequeñas y más grandes del firmamento; Y pronto se hizo necesario extender esta suposición al infinito. El universo fue dividido en sistemas coexistentes e ilimitados.

Se suponía que existían soles, planetas, satélites y cometas, infinitos en número y sin límites de extensión; Y para permitir a los teóricos explicar los fenómenos alternantes y constantemente recurrentes que se observaban en todas partes, se suponía que estos objetos innumerables y que se prolongaban para siempre eran esferas.

La Tierra que habitamos fue llamada un planeta; Y porque se pensaba que era razonable que los objetos luminosos en el firmamento que eran llamados planetas fueran esféricos y tuvieran movimiento, por lo que era razonable suponer que como la Tierra era un planeta, también debía ser esférica y tener movimiento ergo, La Tierra es un globo, y se mueve sobre los ejes y en una órbita alrededor del Sol! Y como la Tierra es un globo terráqueo, y está habitada, también es razonable concluir que los planetas son mundos como la Tierra y están habitados por seres conscientes. **¡Qué razonamiento!** La suposición sobre la suposición, y la conclusión derivada de ella, llamada una cosa probada, se emplea como una verdad para sustentar la primera suposición. Tal "**juguetear y revoltijo**" de fantasías y falsas capuchas, extendido e intensificado como lo es en astronomía teórica, está calculado para hacer la revuelta inquisitiva sin prejuizar en horror de la conjuración terrible que se ha practicado sobre él; A resolver-

se severamente a resistir su progreso ulterior; Esforzarse por derribar todo el edificio y enterrar en sus ruinas los falsos honores que se han asociado con sus constructores y que todavía se unen a sus devotos.

Para el aprendizaje, la paciencia, la perseverancia y la devoción por la cual han sido ejemplos, honor y aplausos no necesitan ser retenidos; Sino su falso razonamiento; Las ventajas que han tenido de la ignorancia general de la humanidad con respecto a los temas astronómicos y las teorías infundadas que han avanzado y defendido, no pueden sino lamentarse y deben resistirse. Se ha convertido en un deber, primordial e imperativo, encontrarlos en rebelión abierta, declarada e inflexible; Para declarar que su reinado sin oposición de error y confusión ha terminado; Y que en adelante, como una dinastía descendente, deben encogerse y desaparecer, dejando el trono y el reino a esos intelectos despertadores cuyo número aumenta constantemente y cuya marcha es rápida e irresistible.

Los soldados de la razón y han sacado la espada, y antes de que otra generación haya sido educada, habrán obligado al usurpador a abdicar. El hacha se levanta, está cayendo, y en muy pocos años habrán **"cortado el estorbo"**.

La Tierra un Globo, y se exige necesariamente que tenga un diurno y un anual y varios otros movimientos; Pues un mundo globular sin movimiento sería inútil día y noche, invierno y verano, luz y oscuridad de medio año en el Polo Norte, y otros fenómenos que no podrían explicarse por la suposición de redondez sin la asunción también de rápidos y movimientos constantes.

Por lo tanto se supone que la Tierra y la Luna, y todos los Planetas y sus Satélites se mueven en relación unos con otros, y que el conjunto se mueve en diferentes planos alrededor del Sol.

Se supone ahora que el Sol y su "sistema" de cuerpos giratorios tienen un movimiento general e incluyente, en común con una serie interminable de otros soles y sistemas, alrededor de algún otro y "Sol central" que se ha supuesto que es el Verdadero eje y centro del Universo!

Estos movimientos generales asumidos con los movimientos particulares y peculiares que se asignan a los diversos cuerpos en detalle, constituyen juntos un sistema

tan confuso y complicado que es casi imposible y siempre difícil de comprender por las mentes más activas y dedicadas.

Sin embargo, los experimentos más simples y directos pueden demostrar que la Tierra no tiene movimiento progresivo; Y aquí de nuevo los defensores de este arreglo interminable y enmarañado se ven obligados a producir una sola instancia de las llamadas pruebas de estos movimientos que no implica una asunción a menudo una capucha falsa, pero siempre un punto que no es o no puede demostrarse.

Las magnitudes, las distancias, las velocidades y los tiempos periódicos que estos supuestos movimientos eliminan son todos ferozmente ficticios, porque sólo son tales como una teoría falsa crea una necesidad. Es geométricamente demostrable que todas las luminarias visibles en el firmamento están a una distancia de unos pocos miles de millas, no más que el espacio que se extiende entre el Polo Norte y el Cabo de Buena Esperanza; Y el principio de la medición el de la triangulación plana que demuestra este hecho importante, es aquel que ningún matemático, exigiendo ser considerado maestro en la ciencia, se atreve por un momento a negar.

Todas estas luminarias entonces, y el Sol mismo, tan cercano a nosotros, no puede ser otro que muy pequeño comparado con la Tierra que habitamos. Todos están en movimiento sobre la Tierra, que es solo inamovible, y por lo tanto no pueden ser más que estructuras secundarias y subservientes, ministrando a este mundo material fijo ya sus habitantes.

Esta es una filosofía clara, sencilla y en todos los aspectos demostrable, que está de acuerdo con la evidencia de nuestros sentidos, que es la casa de cada experimento bien instituido y que nunca requiere una violación de los principios de investigación que la mente humana ha reconocido y dependido en su vida cotidiana. La astronomía moderna, o Newtoniana, no tiene ninguna de estas características.

Todo el sistema, tomado en conjunto, constituye un absurdo y una monstruosidad. Es falsa en su fundamento; Irregular, injusto, e ilógico en sus detalles; Y en sus conclusiones inconsistentes y contradictorias.

¡Peor que todos, es una fuente prolífica de irreligión y de ateísmo, de la cual sus partidarios son, prácticamente, partidarios!

Al defender un sistema que es directamente opuesto a lo que se enseña en relación con todas las religiones, llevan a los intelectuales más críticos y atrevidos a rechazar por completo las Escrituras, a ignorar el culto ya dudar y negar la existencia de un Gobernante Supremo del mundo.

Muchas de las mentes más primordiales están irreparablemente dañadas, despojadas de esos placeres presentes y de esa esperanza animadora del futuro que el ferviente devoto cristiano tiene como mucho más valor que toda riqueza y grandeza terrenales; O que el dominio de todas las complicaciones filosóficas que la mente humana había inventado.

La doctrina de la redondez y el movimiento de la Tierra ahora se muestra incondicionalmente falsos; Y por lo tanto las escrituras que afirman lo contrario, son, en sus enseñanzas filosóficas al menos, literalmente verdaderas.

Por lo tanto, en la ciencia práctica, el ateísmo y la negación de la autoridad de las Escrituras no tienen fundamento.

Si las teorías humanas son echadas a un lado, y los hechos de la naturaleza, y sólo el razonamiento legítimo dependen, se verá que la religión y la filosofía verdadera no son antagónicas, y que las esperanzas que ambas alientan pueden ser plenamente confiadas.

Para la mente religiosa este asunto es lo más importante, no es menos que una cuestión sagrada, ya que completa la evidencia de que las escrituras judías y cristianas son verdaderas y deben haber sido comunicadas a la humanidad por un Ser anterior y Superior.

Pues si después de tantas edades de luchas mentales, de especulación y de juicio, de cambio y de contrapeso, hemos descubierto por fin que todas las teorías astronómicas son falsas, que la Tierra es un plano e inmóvil, y que las diversas luminarias por encima de ella son Luces solamente y no mundos; Y que estas mismas doctrinas han sido enseñadas y registradas en una obra que nos ha sido transmitida desde los primeros tiempos; De hecho, cuando la humanidad no pudo haber tenido la suficiente experiencia para criticar y dudar, mucho menos inventar, se deduce que quienquiera que haya dictado y hecho que tales doctrinas sean registradas y conservadas para todas las gene-

raciones futuras, deben haber sido Super humanos, omniscientes, y a la Tierra ya sus habitantes preexistentes.

Para el ateísta atrevido, cuya "**mente está compuesta**", para no entrar en más investigaciones, y no admitir posibles errores en sus conclusiones pasadas, esta cuestión no tiene más relación que con un buey.

Aquel que no se preocupa de reexaminar de vez en cuando su estado de vida, y el resultado de su experiencia acumulada no es en ningún respecto mejor que el animal más bajo de la creación.

No puede ver nada más alto, más noble, más inteligente o más hermoso que él; Y en esto su orgullo, presunción y vanidad encuentran una encarnación.

¡A tal criatura no hay Dios, porque él mismo es igual al ser supremo que ha reconocido! Tal ateísmo existe en un grado alarmante entre los filósofos de Europa y América; Y ha sido fomentada principalmente por las teorías astronómicas y geológicas de la época.

Además de lo cual, a causa de las diferencias entre el lenguaje de la Escritura y las enseñanzas de la astronomía moderna, se puede encontrar en los mismos corazones de las congregaciones cristianas y judías una especie de "**escepticismo ardiente**"; Una especie de leve sospecha que hace que un gran número manifieste una fría y visible indiferencia a las exigencias religiosas.

Es esto lo que ha llevado a miles a abandonar la causa de un cristianismo activo, y que ha obligado a la mayoría de los que aún permanecen en las filas de la religión a declarar *“que las Escrituras no tenían la intención de enseñar correctamente que no sean morales y religiosas Doctrinas, que las referencias tan frecuentemente hechas al mundo físico ya los fenómenos naturales en general, se dan en lenguaje para adaptarse a las nociones prevalecientes y la ignorancia del pueblo.”*

Un filósofo cristiano que escribió hace casi un siglo en referencia a observaciones similares a las anteriores, dice: *“¿Por qué nosotros, Moisés, Josué, David, Salomón y los profetas posteriores y escritores inspirados han falsificado sus sentimientos acerca del orden del universo, De pura complacencia o de alguna manera obligados a di-*

*simular con el fin de satisfacer las preposiciones del pueblo? Estos eminentes hombres son reyes, legisladores y generales, o siempre privilegiados con el acceso a los tribunales de príncipes soberanos, La reverencia y la terrible dignidad que el poder de la adivinación y el funcionamiento de los milagros les proporcionaron, tenían gran autoridad mundana y espiritual. * **

A menudo tenían el mando de ordenar, suspender, revertir y de otra manera interferir con el curso y las leyes de la naturaleza, y nunca se sintieron desanimados ante la verdad ante los poderosos potentados de la tierra, y mucho menos serían sobrecogidos por la vox populi.”

Decir que las Escrituras no tenían la intención de enseñar la verdad, es en sustancia declarar que Dios mismo ha declarado y encargado a sus profetas enseñar cosas que son completamente falsas!

Aquellos filósofos newtonianos que todavía sostienen que el volumen sagrado es la Palabra de Dios, se sitúan así en un temible dilema. ¿Cómo pueden reconciliarse los dos sistemas tan directamente opuestos?

El aceite y el agua por sí solos no combinan los mezclan por la violencia como podemos, ellos separarán nuevamente permitió al resto. Llame al aceite de aceite y al agua del agua, y reconozca que son de naturaleza y valor distintos; Pero que no se intente "**Mezcolanza**", y se pasa como un compuesto genuino de aceite y agua.

Llamen a la Escritura la Palabra de Dios Creador y Gobernante de todas las cosas, y la Fuente de toda la Verdad; Y llaman a la astronomía newtoniana o copernicana la palabra y la obra del hombre, del hombre también, en su estado de ánimo más vano, tan vano y presuntuoso que no se contenta con las enseñanzas directas y sencillas de su Creador, sino que debe levantarse en rebelión y Conjura en la existencia un tejido complicado fantasioso, que siendo insistido en como verdadero, crea y necesita los interrogantes oscuros y horribles ¿Es Dios un engañador? ¿Ha hablado la falsedad directa e inequívoca?

¿No podemos ya disfrutar del bello y consolador pensamiento de que la justicia, el amor y la verdad de Dios son inmutables y confiables para siempre?

Que los cristianos para los escépticos y los ateos se pueden dejar fuera de la cuestión a cualquier división de la Iglesia que pertenecen, mirar este asunto con calma y seriedad.

Que determinen desarraigar el engaño que les ha llevado a pensar que pueden ignorar por completo la enseñanza astronómica más simple de la Escritura y respaldar un sistema al cual está en todo sentido opuesto. El siguiente lenguaje se cita como un ejemplo de la manera en que la doctrina de la redondez de la Tierra y la pluralidad de mundos interfiere con las enseñanzas bíblicas:

"La teoría del pecado original es confundida **(por nuestro conocimiento astronómico y geológico)**, y no puedo permitir la creencia, cuando sé que nuestro mundo no es sino una mera partícula, un átomo perecedero en el vasto espacio de la creación, que Dios debería simplemente Selecciona este pequeño lugar para descender y asumir nuestra forma, y vestirse en nuestra carne, para ser visible a los ojos humanos, a los diminutos seres de este mundo comparativamente insignificante. * * * * *

Así, millones de mundos lejanos, con los seres asignados a ellos, debían ser extirpados y destruidos a consecuencia del pecado original de Adán. Ningún sentimiento de la mente humana puede ser más derogatorio a los atributos Divinos del Creador, ni más repugnante a la economía conocida de los cuerpos celestes.

Porque, en primer lugar, ¿quién puede decir, entre la infinidad de mundos, si Adán fue la única criatura que fue tentada por Satanás y cayó, y por su caída involucró a todos los otros mundos en su culpabilidad?

La dificultad experimentada por el autor de las observaciones anteriores es claramente una que ya no puede existir, cuando se ve que la doctrina de una pluralidad de mundos es una imposibilidad.

* **Enciclopedia Londenensis, pág. 457, vol. 2.**

Que es una imposibilidad que se demuestra por el hecho de que el Sol, la Luna y las Estrellas son cuerpos muy pequeños, y muy cerca de la tierra; Este hecho se demuestra mediante mediciones reales no teóricas; Esta medida se hace sobre el principio de la trigonometría plana:

Este principio de la trigonometría plana se adopta porque la Tierra es un Plano; Y todas las líneas de base empleadas en la triangulación son horizontales. Por el mismo método práctico de razonamiento, todas las dificultades que, sobre bases geológicas y astronómicas, han sido elevadas a las enseñanzas literales de las Escrituras, pueden ser completamente destruidas.

Instancias : Las Escrituras declaran repetidamente que el Sol se mueve sobre la Tierra ***"Su salida es desde el fin del cielo, y su circuito hasta los extremos de él". "Se levantó y descendió, y se apresuró a su lugar de donde se levantó". "El sol se detuvo en medio del cielo." "Grande es la Tierra, alto es el cielo, veloz es el Sol en su curso".***

En los poemas religiosos de todas las edades se presenta el mismo hecho. Los cristianos en particular, de toda denominación, están familiarizados con, y a menudo leen y cantan con deleite tales poesías como las siguientes:

"Dios mío que hace que el Sol sepa
Su hora apropiada para levantarse,
Y para dar luz a todos abajo
Do lo envía alrededor de los cielos.

"Cuando de las cámaras del este
Comienza su carrera por la mañana,
Nunca se cansa ni se para para descansar,
Pero alrededor del mundo brilla. "

"Dios de mañana, a cuya voz,
El alegre sol hace que se levante,
Y, como un gigante, se regocija,
Para correr su viaje por los cielos.

"Él envía al sol su circuito redondo,
Para alegrar los frutos y calentar el suelo. "

“ ¡Qué hermoso ha sido el día!
¡Qué brillante era el Sol!

Qué hermoso y alegre
El curso que él dirige.”

Todas las expresiones de las Escrituras son consistentes con el hecho del movimiento del Sol. Nunca declaran nada en contra. Cada vez que hablan del tema es de la misma manera. La evidencia directa de nuestros sentidos lo confirma; Y las observaciones reales y especiales, así como los experimentos científicos más prácticos, declaran lo mismo.

El movimiento progresivo y concéntrico del Sol sobre la Tierra es en todo sentido demostrable; Sin embargo, los astrónomos newtonianos insisten en que el Sol no se mueve realmente, que sólo parece moverse, y que este aspecto surge del movimiento de la Tierra; Que cuando, como dicen las Escrituras, el "Sol se detuvo en medio del cielo", **¡fue la Tierra la que se detuvo y no el Sol!**

Que las Escrituras por lo tanto hablan falsamente, y los experimentos de la ciencia, y las observaciones y aplicaciones de nuestros sentidos nunca deben ser confiados. ¿De dónde viene esta osada y arrogante negación del valor de nuestros sentidos y juicio, y la autoridad de las Escrituras?

La Tierra o el Sol se mueve. Nuestros sentidos nos dicen, y las escrituras declaran que la Tierra está fija y que es el Sol el que se mueve arriba y alrededor de ella; Pero una teoría, absolutamente falsa en sus fundamentos, y ridículamente ilógica en sus detalles, exige que la Tierra sea redonda y se mueva sobre ejes, y en varias otras direcciones; Y que estos movimientos son suficientes para explicar ciertos fenómenos sin suponer que el Sol se mueve, por lo tanto el Sol es un cuerpo fijo, y su movimiento es sólo aparente. Tal razonamiento es una desgracia para la filosofía y terriblemente peligrosa para los intereses religiosos de la humanidad!

Los ministros cristianos y los comentaristas encuentran que es una tarea muy desagradable cuando se les pide reconciliar la filosofía sencilla de las escrituras con las monstruosas enseñanzas de la astronomía teórica.

El Dr. Adam Clark, en una carta al reverendo Thomas Roberts, de Bath *, hablando del progreso de su comentario y de sus esfuerzos por reconciliar las declaraciones de las Escrituras con la astronomía moderna, dice:

"El sol y la luna de Josué permanecieron quietos, me han mantenido durante casi tres semanas, en ese capítulo me ha causado más vejación que cualquier otra cosa que haya conocido, y aún ahora estoy medio satisfecho con mi propia solución de todas las dificultades , Aunque estoy seguro de que he quitado montañas que nunca antes habían sido tocadas, diré que estoy cansado de mi trabajo, por lo que he deseado mil veces que nunca hubiera escrito una página de ella, y estoy Proponiéndole repetidamente abandonarlo. "

*** Vida de Adam Clark, 8vo Edición.**

El Rev. John Wesley, en su diario, escribe lo siguiente: "Cuanto más los considero, más dudo de todos los sistemas de astronomía. Dudo que podamos saber con certeza ni la distancia ni la magnitud de ninguna estrella en el firmamento; ¿Por qué los astrónomos difieren tan inmensamente, incluso con respecto a la distancia del Sol a la Tierra? "Algunos afirman que son sólo tres y otros noventa millones de millas".

En vol 3, página 203, se produce la entrada siguiente:

"1 de enero de 1765. Esta semana escribí una respuesta a una cálida carta publicada en la Revista de Londres, cuyo autor está muy disgustado que presumo que duda de la" astronomía moderna ".

No puedo ayudar. No, cuanto más considero, más aumentan mis dudas; De modo que actualmente dudo que ningún hombre de la tierra conozca la distancia o la magnitud, no diré de una Estrella fija, sino de Saturno o Júpiter, del Sol o de la Luna.

Extractos de obras de Rev. J. Wesley, 3ª Edición, 1829. Publicado por Mason, London, p. 392, vol. 2.

En el vol. 13, página 359, dice:

Y así toda la hipótesis de innumerables Soles y mundos que se mueven alrededor de ellos se desvanece en el aire ". Y de nuevo en la página 430 del mismo volumen, aparecen las siguientes palabras:

"Las revoluciones de los planetas con las que estamos familiarizados, pero ¿quién puede hasta el día de hoy para demostrar su magnitud o su distancia? A menos

que pruebe, como es de costumbre, la magnitud de la distancia y la distancia de la magnitud. * * *

El Dr. Rogers ha demostrado evidentemente que ninguna conjunción de las fuerzas centrífugas y centrípeta puede explicar esto, o incluso hacer que cualquier cuerpo se mueva en elipsis ".

Hay varias otras observaciones incidentales que se encuentran en sus escritos que muestran que el reverendo John Wesley estaba bien familiarizado con la astronomía moderna entonces; y que él veía claramente su contradicción y su carácter anticriptura.

Es una idea muy popular entre los astrónomos modernos que el universo estelar es un sin fin de conglomerados de sistemas, de soles y mundos auxiliares poblados de seres sensibles análogos en el propósito y destino de su existencia a los habitantes de esta tierra.

Esta doctrina de una pluralidad de mundos, aunque transmite las ideas más magníficas del universo, es puramente fantasiosa, y puede compararse a los "sueños de los alquimistas" que trabajaron con inauditos esfuerzos para descubrir la "piedra filosofal" y "El elixir de la vida, y el "solvente universal".

Por grandes que hubieran sido los primeros dos proyectos, se sabe que nunca se desarrollaron en un sentido práctico, y la última idea de un disolvente que disolvería todo fue destruida súbita e inesperadamente por las pocas observaciones de un simple pero observador crítico, que exigía saber qué servicio tendría una sustancia para ellos lo que disolvería todas las cosas?

¿En qué podrían mantenerlo? ¡Porque disolvería todo vaso en que quisieran conservarlo!

Esta idea de una pluralidad de mundos no es sino una conclusión natural y razonable extraída de la doctrina de la redondez de la Tierra. Pero esta doctrina es falsa, su tiro es igualmente falso.

La suposición de que los cuerpos celestes son mundos del Sol y habitados es manifiestamente imposible en la naturaleza, y no tiene ningún fundamento en las Escrituras.

"En el principio Dios creó el Cielo y la Tierra".

Una sola Tierra es creada; Y el hecho se describe más especialmente en Génesis, cap. 1, v. 10.

Donde, en lugar de la palabra "Tierra", que significa tanto la tierra como el agua como formando juntos un globo, como lo hace en la astronomía newtoniana, sólo la tierra seca fue llamada tierra "y" la reunión de las aguas llamadas mares.

El Sol, la Luna y las Estrellas se describen como luces solamente y no como mundos. Se puede citar un gran número de pasajes que demuestran que ningún otro mundo material está jamás en la forma más ligera a que se refieren los escritos sagrados.

La creación del mundo; El origen del mal y la caída del hombre; El plan de redención por la muerte del Mesías; El día del juicio, y la consumación final de todas las cosas están invariablemente asociadas sólo con esta Tierra.

La expresión en Hebreos, cap. 1, v. 2, "por quien hizo también los mundos", y en Heb., Cap. 2, v. 3, "a través de la fe entendemos que los mundos fueron enmarcados", se sabe que es una interpretación comparativamente reciente de los documentos originales griegos.

La palabra que ha sido traducida mundos es plenamente capaz de ser representada en el singular como plural; y antes de la introducción de la Astronomía copernicana siempre se tradujo "el mundo".

El Católico Romano y las Biblias Protestantes Francesas contienen todavía el número singular; Y en una copia de una Biblia protestante Inglesa impresa en el año 1608, se da la siguiente traducción:

Por medio de la fe entendemos que el mundo fue ordenado ". De modo que o la expresión plural" mundos "fue usada en traducciones posteriores para concordar con

las nociones astronómicas entonces recientemente introducidas, o se significó incluir la Tierra y el mundo espiritual, según lo referido entrar:

Hebreos II, 5 -. "Porque también a los ángeles el cual os ha puesto en sujeción el mundo por venir."

Efesios I., 21- "sobre todo principado y potestad, y potencia, y señorío, y todo nombre que se nombra, no sólo en este siglo, sino también en lo que está por venir."

Lucas XVIII, 29, 30- "No hay hombre que ha dejado; casa, o padres, o hermanos, o mujer, o hijos, por el reino de Dios, que no haya de recibir mucho más en este tiempo presente, y en el mundo por venir vida eterna ".

Mateo XII., 32- "Todo aquel que habla contra el Espíritu Santo, no le será perdonado, ni en este mundo ni en el mundo venidero".

Las Escrituras enseñan que en el día del Señor "los Cielos pasarán con gran ruido, y los elementos se fundirán con un calor ferviente", y las "estrellas del Cielo caen a la Tierra como una higuera deja caer sus higos intempestivos cuando es sacudido por un viento poderoso ".

El sistema newtoniano de astronomía declara que las estrellas y los planetas son mundos poderosos casi todos ellos mucho más grandes que esta Tierra. Las estrellas fijas se consideran soles, iguales a si no mayores que nuestro propio sol, que se dice estar sobre 800.000 millas en diámetro.

Todo esto es factible, pero para aquellos que han sido conducidos a creerlo, surge la difícil pregunta: "¿Cómo pueden miles de estrellas caer sobre la Tierra, que es muchas veces menos que ninguna de ellas?" ¿Cómo puede la Tierra con un supuesto diámetro de 8000 millas recibir los numerosos soles del firmamento, muchos de los cuales se dice que son un millón de millas de diámetro?

Se supone que estas estrellas tienen posiciones tan lejanas de la Tierra que la distancia es casi inexpresable; las figuras pueden ser arregladas en el papel pero en la lectura ninguna idea práctica se transmite a la mente.

Muchos de ellos se dice que son tan lejanos que si caen con la velocidad de la luz o por encima de ciento sesenta mil millas en un segundo o seiscientos millones de millas por hora, se necesitarían casi dos millones de años para alcanzar la tierra!

Sir William Herschel en un artículo sobre "El poder de los telescopios para penetrar en el espacio", publicado en las Transacciones Filosóficas para el año 1800, afirma que con sus poderosos instrumentos descubrió luminarias brillantes tan lejos de la Tierra que la luz de ellos "No podría haber sido menos de un millón novecientos mil, años en su progreso".

Una vez más, la dificultad se presenta "¡Si las estrellas del Cielo comienzan a caer hoy, y con la mayor velocidad imaginable, deben transcurrir millones de años antes de que lleguen a la Tierra!"

Pero las Escrituras declaran que estos cambios ocurrirán de repente vendrán, de hecho, "como un ladrón en la noche".

La misma teoría, con sus falsas e inconcebibles distancias y magnitudes, opera para destruir todo el sentido ordinario, el sentido común y la cronología autorizada por las Escrituras.

Los comentaristas cristianos y judíos, a menos que sean astronómicamente educados, sostienen y enseñan que la Tierra, así como el Sol, la Luna y las Estrellas, fueron creados unos 4.000 años antes del nacimiento del Mesías, o menos de 6.000 años antes de la actualidad.

Pero si muchas de estas luminarias están tan distantes que su luz necesitaría más de un millón de años para llegar hasta nosotros; y si como se nos enseña, los cuerpos son visibles para nosotros por la luz que reflejan o irradian, entonces su luz nos ha alcanzado, porque hemos sido capaces de verlos, y por lo tanto deben haber sido brillantes, y deben haber sido creado hace al menos un millón novecientos mil años!

La cronología de la Biblia indica que un período de seis mil años aún no ha transcurrido desde que "los cielos y la tierra fueron acabados, y todo el ejército de ellos."

En la moderna astronomía, los continentes, los océanos, los mares y las islas se consideran juntos formando un vasto globo de 25,000 millas en circunferencia. Esto ha demostrado ser falaz, y es claramente contrario a la enseñanza llana y literal de las escrituras.

En el primer capítulo de Génesis, encontramos el siguiente lenguaje:

"y dijo Dios que las aguas bajo el cielo se juntaran en un solo lugar, y apareciera la tierra seca, y así fue, y Dios llamó a la tierra seca tierra ya la reunión de las aguas llamadas Mares" Aquí la Tierra y el Mar y el gran cuerpo de las aguas se describen como dos regiones distintas e independientes, y no como juntas formando un Globo que los astrónomos llaman "la Tierra". Esta descripción es confirmada por varios otros pasajes de Sagrada Escritura.

2 Pedro, III, 5 - "Por esto ignoran voluntariamente que por la Palabra de Dios los Cielos eran antiguos, y la Tierra que se levanta de las aguas y en las aguas".

Salmos CXXXVI, 6 - "Dale gracias al Señor de los Señores, que por la sabiduría hizo los cielos, y que extiende la tierra sobre las aguas".

Salmos XXIV., 1, 2 - "La tierra es del SEÑOR y su plenitud, el mundo y los que habitan en ella, porque la fundó sobre los mares y la estableció sobre los diluvios".

Hermes (Nuevo Testamento Apócrifo.) - "con la palabra de su fuerza fijó el cielo, y fundó la tierra sobre las aguas."

Job XXVI., 7- "El extiende el norte sobre el lugar vacío, y cuelga la tierra sobre nada".

Algunos piensan que la última parte de este verso, "cuelga la Tierra sobre nada", favorece la idea de que la Tierra es un globo que gira en el espacio sin apoyo visible; pero el Dr. Adam Clark, a pesar de ser un filósofo newtoniano, dice, en su comentario sobre este pasaje en Job, la traducción literal es "sobre el vacío hueco o vacío", y cita una versión caldea del pasaje como sigue : "Él pone la tierra sobre las aguas nada sosteniéndola."

No es que "cuelgue la tierra sobre nada", sino que "cuelga o lo deposita sobre las aguas" que estaban vacías o desechos, y donde antes no había nada. Esto está en estricta conformidad con las otras expresiones de que "la Tierra estaba fundada sobre las aguas", etc., y también con la expresión en Génesis, "que la faz del abismo estaba cubierta sólo de tinieblas".

Si la Tierra fuera un globo, es evidente que en todas partes el agua de su superficie, los mares, los lagos, los océanos y los ríos, deben ser sostenidos por la tierra, la Tierra debe estar bajo el agua; pero si la tierra y las aguas son distintas, y la tierra está "fundada sobre los mares", entonces en todas partes el mar debe sostener la tierra como lo hace un barco o cualquier otra masa flotante, y hay agua debajo de la tierra. En este particular como en todas las otras, las escrituras son bellamente secuenciales y consistentes:

Éxodo, XX, 4- "No has de hacer a ti ninguna semejanza de lo arriba en el cielo o en el: tierra, ni en las aguas debajo de la tierra."

Génesis, XIIV, 25- "El Todopoderoso te bendecirá con las bendiciones del cielo arriba, y bendiciones del abismo que está debajo".

Deut. XXXIII, 13- "Bienaventurada sea su tierra, por las cosas preciosas del cielo, por el rocío, y por el abismo que se esconde debajo".

Deut. IV, 18- "Guardad, pues, mucho vuestras almas, y no hacen ninguna semejanza de cualquier cosa en la Tierra, o la semejanza de cosa que esté en las aguas debajo de la tierra'."

La misma idea prevalecía entre los antiguos en general. En las Metamorfosis de Ovidio, Júpiter, en una asamblea de los dioses, dice: "Juro por las olas infernales que se deslizan bajo la Tierra".

Si la tierra es una estructura distinta que se alza sobre las aguas del "gran abismo", se deduce que, sin embargo, puede demostrarse que algo sostiene las aguas, que la profundidad es insondable.

Como no hay evidencia de nada que exista debajo de la "gran profundidad", y como en muchas partes de los océanos Atlántico y Pacífico no se ha encontrado ningún fondo por los medios más científicos y eficientes que el ingenio humano pudo inventar, estamos obligados a conclusión de que la profundidad es ilimitada. Esta conclusión es confirmada de nuevo por las escrituras.

Jeremías, XXXI, 37- "Así dice el Señor, que da el sol para luz de día, y las ordenanzas de la luna y de las estrellas para luz de noche, que divide el mar cuando rugen las olas, Si estas ordenanzas se apartan de delante de mí, dice YHWH, la descendencia de Israel también cesará de ser una nación delante de mí para siempre: así dice el Señor: si el cielo arriba puede medirse y los cimientos de la tierra buscada abajo, yo también arrojaré a toda la simiente de Israel "

De lo anterior se verá que las promesas de Dios a su pueblo no podían romperse más de lo que se podía buscar la altura del cielo, o las profundidades de los cimientos de la Tierra. La insondable profundidad bajo la cual se funda la Tierra y la infinitud del cielo arriba, se dan aquí como emblemas de la limitada inferioridad del poder de Dios y de la certeza de que todas sus ordenanzas serán cumplidas.

Cuando el poder de Dios puede ser limitado, el cielo arriba ya no será infinito; y las aguas impetuosas, los cimientos de la tierra pueden ser sondeados. Pero las Escrituras claramente nos enseñan que el poder y la sabiduría de Dios, las alturas del Cielo y las profundidades de las aguas bajo la Tierra, son igualmente insondables; y ninguna verdadera filosofía alguna vez adversa, ni jamás ha hecho ni jamás puede ver, un solo hecho al contrario.

En todas las religiones de la Tierra las palabras "arriba" y "arriba" están asociadas con una región de paz y felicidad. Se habla siempre del Cielo como sobre la Tierra. Las escrituras invariable transmiten la misma idea:

Deut. XXVI, 15 - "Mira desde tu santísima morada, desde el cielo, y bendice a tu pueblo Israel".

Éxodo, XIX, 20 - "Y descendió YHWH sobre el monte de Sinaí".

Salmo, CII, 19 -: "Porque desde lo alto de su santuario miró; desde el cielo vio YHWH la tierra."

Isaias LXIII, 15 - "Mira desde el cielo, y mira desde la morada de tu santidad y de tu gloria".

Salmo, CIII, 11- "Porque como el cielo está sobre la tierra".

2 Reyes, II, 11 - "Y Elías subió por un torbellino al cielo."

Marcos, XVI, 10 - "Entonces, después de que el Señor les había hablado, fue recibido en el Cielo".

Lucas, XXIV, 51 - "Y aconteció que, mientras los bendecía, se apartó de ellos, y subió al cielo".

Si la Tierra es un globo girando a razón de más de mil millas por hora, todo este lenguaje de la Escritura es necesariamente falaz.

Los términos "arriba" y "abajo", "arriba" y "abajo" son palabras sin significado, en el mejor de los casos son meramente indicativas relativas de ninguna dirección absoluta o determinada. Lo que está "arriba" al mediodía, está directamente "abajo" a medianoche. El cielo sólo se puede hablar de "arriba", y las escrituras sólo se pueden leer correctamente por un solo momento de las veinticuatro horas; porque antes de que se pronunciara la oración "Cielo arriba de la Tierra", el hablante descendería del meridiano donde el Cielo sobre él, y su ojo, aunque inmóvil, estaría fijado a un punto a millones de millas de su primera posición.

Por lo tanto, en todas las ceremonias de la religión, donde las manos y los ojos se elevan al Cielo, cuando el mismo Mesias "alzó los ojos al cielo y dijo:" Padre, la hora ha llegado ", su mirada recorrería el firmamento y con una velocidad tan incomprensible que un punto fijo de observación, y una posición definida, como indicando el asiento o trono de "El que se sienta en los Cielos" sería una imposibilidad.

Otra vez: el mundo religioso siempre ha creído y meditado en la palabra "Cielo" como representando una región infinita de alegría y seguridad, de descanso y felicidad

indescriptible; como el lugar de la residencia de Dios, la morada de los ángeles y de los bienaventurados, el verdadero palacio de Dios, totalmente separado de las impurezas y las imperfecciones, las alteraciones y cambios del mundo inferior, donde reina en la paz eterna. * * Es la sagrada mansión de la luz, el gozo y la gloria. *

Pero si hay una pluralidad de mundos, de millones y millones, no, una "infinitad de mundos", si el universo está lleno de innumerables sistemas de soles ardientes, y planetas rápidamente giratorios, entremezclados con cometas precipitados en medio de satélites giratorios, barriendo por el espacio en direcciones, y con velocidades que superan toda comprensión humana, y terrible incluso para contemplar, ¿dónde está el lugar de descanso y seguridad?

¿Dónde está el verdadero e inmutable "palacio de Dios"? ¿En qué dirección se encuentra el Cielo? ¿Dónde está el alma humana liberada para encontrar su hogar su refugio del cambio y del movimiento, de la incertidumbre y del peligro? ¿Es vagar por siempre en un laberinto de mundos ondulantes? ¿Luchar para siempre en un laberinto interminable de soles y sistemas giratorios? Nunca estar en reposo, pero siempre buscando evitar algún vórtice de atracción algún remolino de gravitación?

*** Concordancia de Cruden, artículo "Cielo".**

La creencia en la existencia del Cielo, como una región de paz y armonía "que se extiende (sobre la Tierra) a través de toda extensión", y más allá de la influencia de leyes naturales y elementos inquietos, está comprometida, si no destruida, por un falso y usurpador la astronomía, que no tiene mejor fundamento que la presunción y presunción humana. Si esta filosofía infundada, sin apoyo es admitido por la mente religiosa, ya no puede decir que:

"Muy por encima del sol, las estrellas y los cielos,
En los reinos de la luz sin fin y el amor,
La mansión de mi Padre miente.

La astronomía teórica moderna afirma que la Luna es un sólido cuerpo opaco, no luminoso; que, de hecho, no es nada menos que un mundo material. Incluso ha sido trazada en continentes, islas, mares, lagos, volcanes, etc. La naturaleza de su atmósfera y carácter de sus producciones y posibles habitantes ha sido con tanta libertad co-

mo si nuestros filósofos estuvieran tan familiarizados con ella como lo son con los diferentes objetos y localidades sobre la Tierra.

La luz, también, con la que la Luna tan bellamente ilumina el firmamento, se declara que sólo se toma prestada para ser sólo la luz del Sol interceptada y reflejada en la Tierra. Estas doctrinas no sólo se oponen a una formidable serie de hechos bien comprobados (como se ha dado en secciones anteriores), sino que son totalmente negados por las Escrituras.

El Sol y la Luna y las Estrellas nunca son referidos como mundos, sino simplemente como luces para gobernar alternativamente en el firmamento.

Génesis, I, 14, 16 - "Y dijo Dios que existan luces en el firmamento del Cielo para dividir el día de la noche." Y Dios hizo que dos grandes luces fueran la luz más grande para gobernar el día, la menor luz para gobernar la noche.

Salmo CXXXVI, 7, 9- "Dale gracias al que hizo grandes luces: el sol para gobernar de día, la luna y las estrellas para gobernar de noche".

Jeremías, XXXI, 35 - "El Sol es dado para la luz del día, y las ordenanzas de la Luna y de las Estrellas para una luz de noche."

Ezequiel, XXXII, 7, 8 - "Cubriré el Sol con una nube, y la Luna no dará su luz." "Todas las luces del Cielo oscureceré sobre ti".

Salmo, CXLVIII, 3 - "Alabadle Sol y la Luna, alabadle todas las estrellas de luz."

Isaías, XIII, 10 - "El Sol se oscurecerá en su salida, y la Luna no hará brillar su luz."

Mateo, XXIV, 29- "Inmediatamente después de la tribulación de aquellos días el Sol se oscurecerá, y la Luna no dará su luz".

Isaías, ix, 19, 20 - El Señor no será más tu luz de día; ni por brillo la luna te dará luz. * * Tu Sol no bajará más; ni tu luna se retirará ".

Salmo, CXXXVI, 7 a 9 - "Al que hizo grandes luces, el Sol para gobernar de día, la Luna y las Estrellas para gobernar de noche".

Job, XXV, 5 - "He aquí hasta la Luna, y no brilla".

Eclesiastés, XII, 2 - "Mientras el Sol, o la luz, o la Luna, o las Estrellas no sean oscurecidas."

Isaías XXX, 26 - "La luz de la Luna será como la luz del Sol, y la luz del Sol será siete veces".

Deuteronomio, XXXIII, 14 - "Y por los frutos preciosos traídos por el Sol, y por las cosas preciadas presentadas por la Luna".

En el primero de los pasajes arriba citados se enuncia la doctrina de que se crearon varias luces distintas e independientes. Pero esas dos grandes luces fueron especialmente llamadas a la existencia con el propósito de gobernar el día y la noche.

El Sol y la Luna se declaran como estas grandes y alternativamente gobernantes luces. Nada se dice aquí, ni tampoco en ninguna otra parte de la Escritura, que el Sol sea una gran luz, y que la Luna brille sólo por reflexión.

El Sol es llamado "la luz más grande para gobernar el día", y la Luna la "menor luz para gobernar la noche". Aunque de estas dos "grandes luces" uno es menos que el otro, cada uno se declara que brilla con su propia luz.

Por lo tanto, en **Deuteronomio, c. 33, v. 14**, se afirma que ciertos frutos son especialmente producidos por la influencia de la luz del Sol, y que ciertas otras producciones son "presentadas por la Luna".

Que la luz del sol influye en fomentar el crecimiento de ciertos productos naturales; y que la luz de la Luna tiene una influencia distinta en la promoción del aumento de ciertas otras sustancias naturales, es una materia bien conocida por los que están

familiarizados con los fenómenos hortícolas y agrícolas; y es abundantemente probado por la evidencia química que las dos luces son distintas en carácter y en acción sobre varios elementos.

Esta distinción está bellamente preservada a través de las Sagradas Escrituras. En ningún caso las dos luces están confundidas. Por el contrario, en el Nuevo Testamento, San Pablo afirma con autoridad, que "hay una gloria del Sol, y otra gloria de la Luna, y otra gloria de las Estrellas".

El mismo hecho de la diferencia en las dos luces, y su independencia de otro, se mantiene en las Escrituras hasta el final. "El Sol se volvió negro como saco de cilicio y la Luna se convirtió en sangre". Si la Luna es sólo un reflector, en el momento en que el Sol se vuelva negro, su superficie será ennegrecida también, y no permanecerá como sangre, mientras que el Sol es oscuro y negro como cilicio!

Una vez más: el sistema moderno de astronomía enseña que esta Tierra no puede recibir luz de las Estrellas, debido a su supuesta gran distancia de ella: que las Estrellas fijas son sólo esferas ardientes, o Sun a sus propios sistemas de planetas y satélites; su luz termina, o ya no produce una luminosidad activa a la distancia de casi dos mil millones de millas. Aquí de nuevo las Escrituras afirman la doctrina contraria.

Génesis, I, 16-17 - "Él hizo las estrellas también, y Dios las puso en el firmamento para dar luz sobre la tierra."

Isaías, XIII, 10 - "Porque las estrellas del cielo y sus constelaciones no darán su luz."

Ezequiel, XXXII, 7 - "Cubriré el Cielo, y pondré oscuros sus astros".

Joel, II, 10 - "El Sol y la Luna serán oscuros, y las Estrellas retirarán su resplandor".

Salmo, CXLVIII, 3 - "Alabadle Sol y la Luna, alabadle todas las estrellas de luz."

Jeremías, XXXI, 35 - "Así dice el Señor, que da el sol para luz de día, y las ordenanzas de la luna y de las estrellas para luz de noche".

Daniel, XII, 3 - "Los que vuelven a muchos a la justicia brillarán como las estrellas por los siglos de los siglos".

Estas citas ponen más allá de la duda de que las Estrellas fueron hechas expresamente para brillar en el firmamento, y "para dar luz sobre la Tierra". Además de este lenguaje de escritura, tenemos la evidencia de nuestros propios ojos de que las estrellas dan luz abundante. -¡Qué hermosa luz estelar! Es una expresión común:

Y todos recordamos la diferencia entre una noche oscura y sin estrellas, y otra cuando el firmamento está lleno de luminarias brillantes. Los viajeros nos informan que en muchas partes del mundo, donde el cielo es claro y libre de nubes y vapores durante semanas, las estrellas aparecen más grandes y más brillantes que en Inglaterra; Y que su luz es lo suficientemente intensa como para poder leer y escribir, y para viajar con seguridad por los lugares más peligrosos.

Si bien es cierto que las estrellas y los planetas no son simplemente luces, como las escrituras les dicen que son, sino mundos magníficos, en su mayor parte mucho más grandes que esta tierra, entonces es una pregunta muy apropiada para preguntar **"¿están habitados?"**

Si la respuesta es afirmativa, es igualmente apropiado indagar "¿han sido tentados los primeros padres en cada mundo?" Si es así, ¿han caído? Si es así, "¿Han requerido la redención?" Y "¿han sido redimidos?" "¿Cada mundo tenía un Redentor separado? O "el Mesías ha sido el Redentor para cada mundo en el universo?" Y si es así, ¿Su sufrimiento y crucifixión en esta Tierra fueron suficientes para la redención de los habitantes caídos de todos los otros mundos? ¿O habría tenido que sufrir y morir en cada mundo sucesivamente? ¿La caída de Adán en este mundo involucró en su culpa a los habitantes de todos los otros mundos? ¿O fue la infame influencia de Satanás confinada a los primeros padres de esta Tierra? Si es así, ¿por qué? ¿Y si no, ¿Por qué no?

Pero, y si, y por qué, y de nuevo, pero es cosas inútiles a reflexionar! El filósofo cristiano debe confundirse! Si su religión es para él una realidad viviente, se volverá con repugnancia o rechazo con indignación y repugnancia, como lo haría con un reptil

venenoso, un sistema de astronomía que crea en su mente tanta confusión e incertidumbre!

Pero como el sistema que requiere tales dudas y dificultades ha demostrado ser puramente teórico; Y para no tener el más mínimo fundamento de hecho, la mente religiosa no tiene realmente motivo de aprehensión.

No queda sombra de duda que este Mundo es el único creado; que las Sagradas Escrituras contienen, además de doctrinas religiosas y morales, una filosofía verdadera y coherente; que fueron escritos para el bien de la humanidad, a la instigación directa de Dios mismo; y que todas sus enseñanzas y promesas son veraces, consistentes y confiables. Quienquiera que sostiene la conclusión contraria es víctima de una falsa astronomía arrogante, de una geología igualmente falsa y presuntuosa, o de un método suicida de razonamiento en una lógica que nunca exige la prueba de sus premisas y que conduce, por tanto, a conclusiones contrarias a la naturaleza, a la experiencia humana ya la enseñanza directa de la Palabra de Dios, y por tanto, contraria a los intereses más profundos y duraderos de la humanidad.

"Dios ha hablado al hombre en dos voces, la voz de la inspiración y la voz de la naturaleza: por la ignorancia del hombre se les ha hecho desacuerdo, pero el tiempo vendrá, y no podrá estar muy lejos, cuando estas dos idiomas se unen estrictamente; cuando la ciencia de la naturaleza ya no contradiga la ciencia de las Escrituras " *

CUI BONO.- «De todos los terrores al alma generosa, que Cui bono es el que más celosamente se evita: si se propone encontrar el punto magnético, o un pasaje imposible de utilizar si se descubre, o una carrera de hombres de ningún bien a ninguna institución humana existente y de ningún bien a sí mismos, o de buscar al Unicornio en Madagascar,

* **Profesor Hunt.**

y cuando no lo hubiéramos hallado, podamos hacer uso de él; o la gran meseta central de Australia, donde nadie podría vivir durante siglos; o el gran lago africano que, por todo lo bueno que nos haría, la gente inglesa también podría estar en la Luna; o la fuente del Nilo, cuyo triunfante descubrimiento no disminuiría los alquileres ni

quitaría los impuestos, cualquiera que sea, el Cui bono es siempre un argumento débil y cobarde:

esencialmente miope, viendo que, según la ley del pasado, por la cual siempre podemos predicar con seguridad el futuro, cae tanto en las manos del buscador, del que no miraba, y de la cual ni siquiera conocía la existencia.

El área del posible es muy ancha todavía, y muy insignificante y minuciosa, el ángulo que hemos estacado y marcado imposible. ¿Qué sabemos de los poderes que la naturaleza tiene todavía en reserva, de los secretos que aún no ha contado, de la riqueza todavía oculta? Cada día se ven nuevos descubrimientos en las ciencias que podemos investigar en casa.

¿Qué, entonces, no puede estar esperando a los exploradores en el extranjero?

Débil y miope comercialmente, el cui bono es peor que ambos, moralmente.

Cuando recordamos la virilidad poderosa, la paciencia, el altruismo, el coraje, la devoción y la nobleza de fin que deben acompañar a una empresa peligrosa, y que constituyen un ejemplo tan grande y tan emocionante para los jóvenes y para los vacilantes, no hay vuelta a la indiferencia bárbara a la vida para decir, mejor aún unas pocas muertes para incluso una empresa comercialmente inútil mejor unos pocos hogares desolados, y unas cuantas esposas y madres de izquierda. para que el futuro pueda regocijarse y ser fuerte: mejor mil fracasos y mil emprendimientos inútiles, que la pérdida de la virilidad nacional o el debilitamiento de la fibra nacional.

El Quijotesmo es una locura cuando la energía que pudo haber logrado conquistas sobre la miseria y el mal, si se aplica correctamente, se desperdicia en los molinos de viento de lucha; pero renunciar a cualquier gran empresa por temor a los peligros que asisten, o para comprobar un gran esfuerzo por el cui bono de la ignorancia y el escepticismo moral, es peor que una locura, es una bajeza y una cobardía. *

La cita anterior es una excelente respuesta general a todos aquellos que, en referencia al tema de este trabajo, o a cualquier cosa que no sea de interés mundano inmediato, obstruyan el cui bono? Pero como una respuesta especial se puede reclamar para el tema de estas páginas.

En primer lugar, es más edificante, más satisfactorio, y en todos los sentidos mucho mejor que debamos conocer lo verdadero y detectar lo falso.

* **Noticias diarias del 5 de abril de 1865.**

La fundación, y ya no sujeto a esas oscilaciones y cambios, esas oscilaciones y fluctuaciones que son siempre el resultado de la falsedad. Para conocer la verdad y encarnarla en nuestras vidas y propósitos, nuestro progreso debe ser seguro y rápido, y casi ilimitado en extensión. Ninguno puede decir a qué puede conducir o dónde puede culminar.

¿Quién se atreverá a poner límites a las capacidades de la mente o a fijar un límite al progreso humano? Cualquiera que sea el destino de la verdad humana, la verdad solo ayudará y asegurará su realización.

En segundo lugar, al descubrir las falsedades fundamentales de la astronomía moderna y descubrir que la Tierra es un plano e inmóvil y el único mundo material en existencia, podemos demostrar el carácter real del Universo.

Haciendo esto, podemos demostrar que todos los argumentos con que tantos hombres científicos, pero no religiosos, han asaltado las Escrituras, son absolutamente falsos; no tienen fundamento alguno excepto en sus propias teorías astronómicas y geológicas, que siendo demostrablemente falaces, caen al suelo como sin valor.

Ya no pueden ser castigados como armas contra la religión. si se utiliza en todo lo que sólo puede ser que su debilidad y absoluta inutilidad será expuesto. El ateísmo y cualquier otra forma de infidelidad se vuelven indefensos. Su picadura se corta, y su veneno se disipa.

El filósofo irreligioso ya no puede obstruir sus teorías como las cosas probadas con las que poner a prueba las enseñanzas de las Escrituras. Ahora mismo debe ser probado. Debe ser obligado a demostrar sus premisas, algo que nunca ha intentado jamás; y si fracasa a este respecto su impía vanidad, presunción y absoluto desprecio de la justicia, se hará tan evidente que su presencia en las filas de la ciencia ya no será tolerada. Toda teoría debe ser puesta a un lado, y las preguntas en cuestión deben ser decididas por evidencia independiente y práctica.

Esto se ha hecho.

El proceso de *modus operandi*, y las conclusiones derivadas de ello se han dado en las primeras secciones de este trabajo. Son totalmente consonantes con las enseñanzas de las Escrituras. Por lo tanto, las Escrituras son literalmente verdaderas y, en adelante, ya sea solas o en conjunción con la ciencia práctica, deben usarse como un estándar para probar la verdad o la falsedad de todo sistema que haga o pueda existir en el futuro.

La filosofía ya no debe emplearse como una prueba de la verdad de las Escrituras, pero las Escrituras pueden y deben ser la prueba de toda filosofía. No es que se utilicen como una prueba de la filosofía simplemente porque se piensan o se creen, para ser la palabra de Dios, sino porque sus enseñanzas literales con respecto a la ciencia y los fenómenos naturales, son manifiestamente correctas.

Es tan falto e injusto para el devoto religioso impulsar las escrituras contra las teorías del filósofo simplemente porque él las cree verdaderas, como es para el filósofo instar sus teorías contra las escrituras solamente porque él no cree el uno y cree el otro. Toda la cuestión debe ser sacada de la región de la creencia y la incredulidad. El cristiano será fortalecido y su mente más completamente satisfecha al tener en su poder para demostrar que las escrituras son filosóficamente verdad, que él podría ser posible por la simple creencia en su validez, sin apoyo de pruebas prácticas.

Por otro lado, el ateo que es encontrado por el cristiano sobre bases puramente científicas, y que no está enredado con enunciaciones de lo que su antagonista cree, será llevado a escuchar y prestar más respeto y respeto a las razones avanzadas de lo que podría conceder al argumento puramente religioso, o a un argumento fundado solamente en la fe.

Si se puede demostrar al filósofo ateo que sus teorías astronómicas y geológicas son falaces, y que todas las expresiones de las escrituras que hacen referencia a los fenómenos naturales son literalmente verdaderas, necesariamente será llevado a admitir que, aparte de todos los demás consideraciones, si la filosofía de las Escrituras es manifiestamente correcta, entonces posiblemente sus enseñanzas espirituales y morales también pueden ser verdaderas; y si es así, pueden y de hecho deben haber tenido un origen divino; y si es así son verdaderamente la "palabra de Dios", y después de to-

do, la religión es una gran realidad; y las teorías que los filósofos aventureros especuladores han avanzado no son nada mejor que las arenas movedizas traicioneras en las cuales muchos de los pensadores más profundos han sido engullidos y perdidos.

Mediante este proceso, muchas mentes altamente inteligentes han sido llevadas a abandonar las filas del ateísmo ya reunirse con el ejército de soldados cristianos y devotos. Muchos se han alegrado casi más allá de la expresión de que el sujeto de la verdadera forma y posición de la Tierra en el universo haya sido puesto bajo su conocimiento; y, sin duda, se inducirá a un gran número a volver a esa lealtad que la clara verdad demostrable exige y merece.

Inducir al número de seres humanos piadosos a abandonar la causa rebelde del ateísmo y de la falsa filosofía; volver a un pleno reconocimiento de la belleza y veracidad de las Escrituras ya una participación en la alegría y la satisfacción que la religión puede suministrar por sí sola es un resultado grandioso y animador y que proporciona la respuesta más noble posible a la siempre lista " Cui Bono.

Además de las numerosas citas que se han dado de las Sagradas Escrituras y que han demostrado ser verdaderas y consistentes, puede ser útil referirse brevemente a las siguientes dificultades que han sido planteadas por los objetores científicos a la autoridad de las Escrituras:

"Como la tierra es un globo, y como todas sus vastas colecciones de agua sus océanos, lagos, etc., son sostenidos por la corteza terrenal debajo de ellos, y como debajo de esta **"corteza de la tierra"** todo está en un rojo-caliente condición fundida a qué lugar podría retirarse el exceso de aguas que se dice en las Escrituras que han abrumado al mundo entero?

No podía hundirse en el centro de la tierra, porque el fuego es tan intenso que el todo se volatilizaría rápidamente y se alejaría como vapor. No podía evaporarse, porque cuando la atmósfera se carga con vapor acuoso más allá de cierto grado comienza a condensarse ya arrojar el agua en forma de lluvia; para que las aguas del diluvio no pudieran hundirse de la superficie de la tierra, ni permanecer en la atmósfera; por lo tanto, si la tierra hubiese sido alguna vez inundada, habría permanecido así hasta el día de hoy.

Pero como no es universalmente inundado por lo que nunca podría haber sido, y el relato dado en las escrituras es falso ". Todo este razonamiento engañoso se basa en la suposición de que la tierra es un globo:

esta doctrina, sin embargo, siendo falsa, todas las dificultades desaparecen rápidamente. La tierra "fundada en los mares" sería tan fácilmente despojada de su agua superflua como lo sería la cubierta de un barco al emerger de una tormenta. O como una roca en el océano sería despejada después de las olas furiosas que durante un tiempo abrumado había disminuido.

"Cubrieras la tierra con lo profundo como con una vestidura, las aguas estaban sobre los montes, a tu reprensión huyeron, y con la voz de tu trueno se apresuraron ... por los valles hasta el lugar que tenías fundado para ellos" . *

"Tocaste la tierra con ríos, y el desbordamiento de las aguas pasó, y el abismo pronunció su voz y levantó sus manos en lo alto."

La superficie de la Tierra, situada por encima del nivel de los mares circundantes, las aguas del diluvio correrían simple y naturalmente por los valles y ríos hasta el "gran abismo" - en el que "las aguas regresaban de la tierra continuamente. ... hasta el décimo mes, y el primer día del mes se vieron las cimas de las montañas ".

De nuevo ; como la Tierra es un Globo y en continuo movimiento, ¿cómo podría el Mesías ser **"tomado en una montaña extremadamente alta ver todos los reinos del mundo, en un momento de tiempo?"**

O, cuando **"Él viene con las nubes y cada ojo lo verá"**, ¿cómo podría ser posible, viendo que al menos veinticuatro horas transcurrirían antes de que cada parte de la Tierra se volviera al mismo punto?

Pero se ha demostrado que la Tierra es un Plano e inmóvil, y que desde una gran eminencia cada parte de su superficie podía verse a la vez; y al mismo tiempo, en el mismo momento, todos los ojos podían contemplarlo, cuando «viniese en una nube con poder y gran gloria».

* Salmo, CIV.

* Hab, III. 9 -10.

* Gen, VIII: 2-5.

FINIS.

S. HAYWARD, PRINTER, GREEN STREET, BATH.